

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ

MÔN TOÁN

12

năm học 2017-2018

DỰ ÁN 12-EX(10)-2018

THÁNG 6 - 2018


Mục lục

1	ĐỀ THI THỬ KHỐI 12	3
1	Đề KSCL 2017 - 2018 Sở giáo dục và đào tạo Yên Bái	3
2	Đề thi thử trung học phổ thông quốc gia năm 2018 lần 1, Trường THPT Hoàng Mai, Nghệ An	10
3	Đề khảo sát chất lượng, 2017 - 2018 trường THPT Số 2 An Nhơn, Bình Định	17
4	Đề thi thử lần 4, 2017 - 2018 trường THPT chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An	25
5	Đề thi thử toán THPT QG sở GD - ĐT Bắc Giang lần 2	31
6	Đề thi thử trường THPT Chuyên Thái Bình- Thái Bình, năm 2017-2018 Lần 6	38
7	Đề thi thử lần 3, tháng 5, 2017 - 2018 trường THPT Cẩm Bình, Hà Tĩnh	44
8	Đề thi thử trường THPT Võ Thành Trinh - An Giang năm 2017-2018 Lần 2	51
9	Đề thi thử THPTQG lần 2 - Chuyên Lê Hồng Phong - Nam Định - 2018	58
10	Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2018 sở GD và ĐT Tiền Giang, 2017-2018	66
11	Đề thi thử THPT Quốc Gia năm 2018, Sở GD-ĐT Quảng Bình	73
12	Đề Khảo Sát Kiến Thức Toán 12 THPT - SGD Vĩnh Phúc- năm 2017-2018 lần 2	80
13	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Đoàn Thượng – Hải Dương lần 2	87
14	Đề thi thử trường THPT Quế Võ Số 3 - Bắc Ninh năm 2017-2018 Lần 4	94
15	Đề thi thử THPT Quốc gia lần 3, 2017-2018, trường THPT chuyên Đại học Vinh, Nghệ An	101
16	Đề thi thử trường THPT chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa năm 2017-2018 Lần 3	109
17	Đề Khảo sát chất lượng, Thành phố Cần Thơ - Mã đề 324 - 2018	117
18	Đề KSCL, Sở GD Cần Thơ - Mã đề 323 - 2018	124
19	2-TT-85C- Đề KSCL học sinh 12 năm 2018 môn Toán sở GD và ĐT Cần Thơ	130
20	Đề thi thử THPTQG, lần 2, trường THPT chuyên Lương Thế Vinh, Đồng Nai	136
21	Đề thi thử, Sở GD & ĐT BÌNH THUẬN, lần 1, 2018	143
22	Đề thi thử Toán Học Tuổi Trẻ lần 8, 2018	150
23	Đề Thi Thử, Sở Đà Nẵng - MD 203 - 2018	159
24	Đề thi thử, trường THPT Nam Tiền Hải, Thái Bình, lần 2, 2018	165
25	Đề kiểm tra kiến thức toán 12, 2017 - 2018 trường THPT Chuyên KHTN, Hà Nội	172
26	Đề thi thử THPTQG 2018 trường THPT Lê Quý Đôn, Hà nội, lần 2	178
27	Đề khảo sát chất lượng Toán 12 năm học 2017-2018, Sở GD&ĐT Hà Nam	185
28	Đề thi thử trường THPT chuyên ĐHSPT Hà Nội, năm 2018, lần 3	192

29	Đề thi thử lần 1, 2017 - 2018 trường THPT TX Quảng Trị.	198
30	Đề thi thử trường THPT Chuyên Lương Văn Chánh - Phú Yên, năm 2017-2018 Lần 2 . . .	205
31	Đề thi thử THPT Quốc Gia 2018 môn Toán trường THPT chuyên Quang Trung, Bình Phước, lần 4.	213
32	Đề thi thử lần 2, cụm các trường THPT Chuyên Bắc Bộ	221
33	Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2018 trường THPT Chuyên Quốc học Huế, lần 2	228
34	Đề thi thử THPTQG 2018, Sở GD&ĐT Cao Bằng	235
35	Đề thi diễn tập THPT QG, 2017 - 2018 Sở giáo dục, Đồng tháp	241
36	Đề thi thử trường Đại Học Hồng Đức - Thanh Hóa năm 2017-2018	247
37	Đề thi thử THPT QG, 2017 - 2018 trường THPT Bình Giang, Hải Dương	255
38	Đề Thi thử THPT Quốc gia 2018 Trường THPT Đặng Thúc Hứa - Nghệ An - Lần 2	263
39	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán Sở GD và ĐT - Điện Biên, năm 2017 - 2018 .	270
40	Đề thi thử Chuyên Hùng Vương Bình Dương Lần 5, 2018	277
41	Đề KT cuối cấp Toán 12 THPT – Sóc Trăng 2018	284
42	Đề thi thử Sở giáo dục Bình Phước năm 2017-2018 Lần 2	291
43	Đề khảo sát chất lượng TSDH Lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Phan Châu Trinh, Đà Nẵng	298
44	Đề thi thử trường THPT Chuyên Quốc Học Huế năm 2017-2018 Lần 3	305
45	Đề thi thử lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Ngô Quyền, Hải Phòng	312
46	Đề thi thử, trường Phổ Thông Năng Khiếu HCM lần 2, 2018	318
47	Đề thi thử trường THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội năm 2017 - 2018 Lần 3.	324
48	Đề thi thử lần 3 năm học 2017 - 2018 trường THPT Chu Văn An, Thái Nguyên	331
49	Đề Thi Thử Lần 1 THPTQG, 2017 - 2018 trường THPT AN PHƯỚC LẦN 1, Ninh Thuận.	338
50	Đề thi thử THPT Quốc gia năm học 2017-2018 THPT Sơn Tây-Hà nội	345
51	Đề thi thử THPTQG Sở GD ĐT Nam Định năm 2018	352
52	Đề thi thử THPT Quốc Gia, tháng 5 năm 2017 - 2018 trường THPT Nguyễn Khuyến, Nam Định	358
53	Đề thi thử THPT Quốc Gia 2017 - 2018, Sở GD Phú Thọ	364
54	Đề thi thử Sở Bắc Giang năm học 2017 - 2018, Lần 2	371
55	Đề khảo sát chất lượng tháng 10, 2017 - 2018 trường THPT Lê Quý Đôn, Quảng Trị, Lần 2	378
56	Đề thi thử SGD Lạng Sơn, 2017-2018	385

Chương 1

ĐỀ THI THỬ KHỐI 12

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Minh Ha Trieu & Phản biện: Thầy: Dương Xuân Lợi**

1 Đề KSCL 2017 - 2018 Sở giáo dục và đào tạo Yên Bái

Câu 1. Hàm số $F(x) = x + \cos(2x - 3) + 10$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số được cho ở các phương án sau?

A. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}\sin(2x - 3) + 10x + C.$

B. $f(x) = 2\sin(2x - 3) + 1.$

C. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}\sin(2x - 3) + 10x + C.$

D. $f(x) = -2\sin(2x - 3) + 1.$

Câu 2. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+2}$ có phương trình là

A. $y = 2.$

B. $y = -1.$

C. $x = -2.$

D. $x = -1.$

Câu 3. Tính mô-đun của số phức $z = 2 - 3i.$

A. $|z| = 13.$

B. $|z| = \sqrt{13}.$

C. $|z| = -3.$

D. $|z| = 2.$

Câu 4. Biết $\int_a^b f(x) dx = 10$ và $\int_a^b g(x) dx = 5.$ Tính tích phân $I = \int_a^b [3f(x) - 5g(x)] dx.$

A. $I = 5.$

B. $I = -5.$

C. $I = 15.$

D. $I = 10.$

Câu 5. Cho đường thẳng a, d và mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ thỏa mãn $\begin{cases} a \parallel (\alpha) \\ a \subset (\beta) \\ d = (\alpha) \cap (\beta) \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a \parallel d.$

B. a cắt $d.$

C. a trùng $d.$

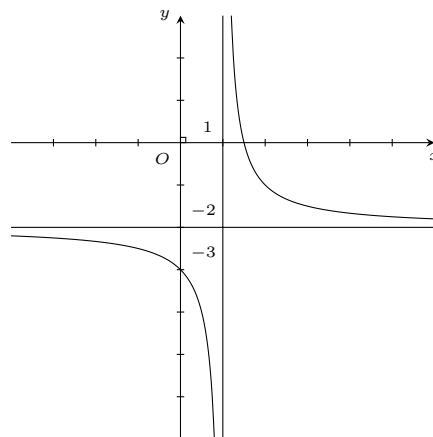
D. a và d chéo nhau.

Câu 6.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = \frac{2x+3}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x-3}{-x-1}$.

B. $y = \frac{-2x-5}{x-1}$.
D. $y = \frac{-2x+3}{x-1}$.



Câu 7. Cho một hình đa diện. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh. B. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.
C. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt. D. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 8. Mười hai đường thẳng phân biệt có nhiều nhất bao nhiêu giao điểm?

- A. 12. B. 144. C. 132. D. 66.

Câu 9. Cho $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$, $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a > 1$, $0 < b < 1$. B. $a > 1$, $b > 1$.
C. $0 < a < 1$, $0 < b < 1$. D. $0 < a < 1$, $b > 1$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 3 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(2; -1; -3)$. B. $Q(3; -1; 2)$. C. $P(2; -1; -1)$. D. $N(2; -1; -2)$.

Câu 11. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \ln(x-2)^2 + \log(x+1)$.

- A. $\mathcal{D} = (-1; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$. D. $\mathcal{D} = (-1; 2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 12. Trên tập số phức, biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm là $z = -2 + i$. Tính giá trị của $T = a - b$.

- A. $T = 4$. B. $T = -1$. C. $T = 9$. D. $T = 1$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; -1; 1)$, $B(-2; 1; -1)$ và $C(-1; 3; 2)$. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(1; 3; 4)$. B. $D(1; 1; 4)$. C. $D(-3; 1; 0)$. D. $D(-1; -3; -2)$.

Câu 14. Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 5$.

- A. $(1; 4)$. B. $(0; 5)$. C. $(5; 0)$. D. $(4; 1)$.

Câu 15. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x+1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+7)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 16. Cho hai số phức: $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $w = z_1 - 2z_2$.

- A. $w = -3 + 8i$. B. $w = -5 + i$. C. $w = -3 - 8i$. D. $w = -3 + i$.

Câu 17. Đồ thị của hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

- A. $y = \frac{3x+4}{x-1}$. B. $y = \frac{2x-3}{3x-1}$. C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$. D. $y = \frac{-2x+3}{x+1}$.

Câu 18. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Gọi I là hình chiếu song song của G lên mặt phẳng (BCD) theo phương chiếu AD . Chọn khẳng định đúng.

- A. I là điểm bất kì trong tam giác BCD . B. I là trực tâm tam giác BCD .
C. I là trọng tâm tam giác BCD . D. $IG \perp (BCD)$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (1; -1; 2)$. B. $\vec{u} = (2; 1; -2)$. C. $\vec{u} = (-1; 1; -2)$. D. $\vec{u} = (2; -1; 1)$.

Câu 20. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x$ và $y = -3x$.

- A. $\frac{125}{2}$. B. $\frac{125}{3}$. C. $\frac{125}{6}$. D. $\frac{125}{8}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Khẳng định sau đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ và $B(m; m-1; -4)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để độ dài đoạn $AB = 3$.

- A. $m = 1$. B. $m = 1$ hoặc $m = 4$. C. $m = -1$. D. $m = 4$.

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 1]$.

- A. $\min_{[-1;1]} y = -2$. B. $\min_{[-1;1]} y = 4$. C. $\min_{[-1;1]} y = -1$. D. $\min_{[-1;1]} y = 0$.

Câu 24. Cho mặt cầu (S) có đường kính 10 cm và mặt phẳng (P) cách tâm mặt cầu một khoảng 4 cm. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. (P) cắt (S) .
B. (P) cắt (S) theo một đường tròn có bán kính 3 cm.
C. (P) tiếp xúc với (S) .
D. (P) và (S) có vô số điểm chung.

Câu 25. Cho hình nón đỉnh S , có trục $SO = a\sqrt{3}$. Thiết diện qua trục của hình nón tạo thành tam giác SAB đều. Gọi S_{xq} là diện tích xung quanh của hình nón và V là thể tích của khối nón tương ứng. Tính tỉ số $\frac{S_{xq}}{V}$ theo a

- A. $\frac{S_{xq}}{V} = \frac{2\sqrt{3}}{a}$. B. $\frac{S_{xq}}{V} = \frac{\sqrt{3}}{a}$. C. $\frac{S_{xq}}{V} = \frac{4\sqrt{3}}{a}$. D. $\frac{S_{xq}}{V} = \frac{3\sqrt{3}}{a}$.

Câu 26. Tìm hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{13}$, (với $x \neq 0$).

- A. 78. B. 286. C. -286. D. -78.

Câu 27. Cho biết $1 + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{8}\right) + \dots + \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1} + \dots = \frac{a}{b}$, trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $T = a + b$.

- A. $T = 2$. B. $T = 5$. C. $T = 4$. D. $T = 3$.

Câu 28. Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C) . Với giá trị nào của m thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 đi qua $A(1; 3)$?

A. $m = \frac{7}{9}$. B. $m = -\frac{7}{9}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 29. Tính tổng tất cả T các nghiệm thuộc đoạn $[0; 200\pi]$ của phương trình $\cos 2x - 3\cos x - 4 = 0$.

A. $T = 10000\pi$. B. $T = 5100\pi$. C. $T = 10100\pi$. D. $T = 5151\pi$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{\cos x - 1}{\cos x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

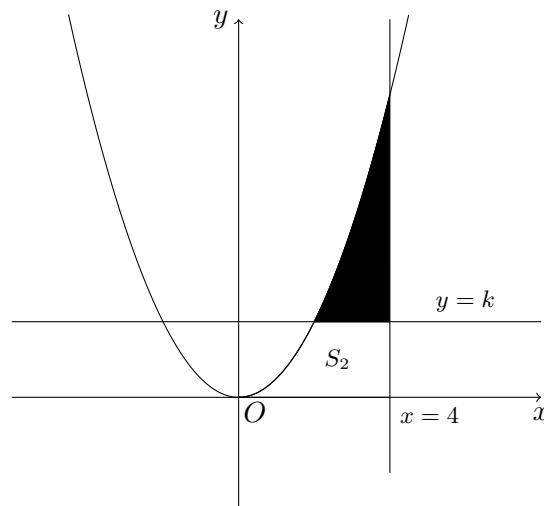
A. $m > 1$. B. $m < 1$. C. $m \geq 1$. D. $0 < m < 1$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$; $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x - y - 2z + 3 = 0$. Biết đường thẳng Δ nằm trong (P) và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 . Viết phương trình đường thẳng Δ .

A. $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{1}$. B. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-1}$.
C. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$. D. $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 32.

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = 0, x = 0, x = 4$. Đường thẳng $y = k (0 < k < 16)$ chia hình (H) thành hai phần có diện tích S_1, S_2 (hình vẽ). Tìm k để $S_1 = S_2$.



A. $k = 8$. B. $k = 3$. C. $k = 5$. D. $k = 4$.

Câu 33. Cho các số thực a, b thỏa mãn $0 < b < a < 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = -3\log_a^4 \frac{a}{b} + \log_b^2(ab)$.

A. $\min P = 3$. B. $\min P = 4$. C. $\min P = \frac{5}{2}$. D. $\min P = \frac{3}{2}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, AD = 2a$; SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích khối chóp theo a .

A. $\frac{2\sqrt{5}}{15}a^3$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{45}a^3$. C. $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. D. $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4; 3; 4)$, song song với Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. $2x + y + 2z - 19 = 0$. B. $2x + y - 2z - 10 = 0$.
C. $2x + 2y + z - 18 = 0$. D. $x - 2y + 2z - 1 = 0$.

Câu 36. Một người gửi 75 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 5,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm cả

gốc và lãi? Biết rằng suốt trong một thời gian gửi tiền, lãi suất không đổi và người đó khôn rút tiền ra.

- A. 7 năm. B. 6 năm. C. 5 năm. D. 4 năm.

Câu 37. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, $AB = 6$ cm, $BC = BB' = 2$ cm. Điểm E là trung điểm của cạnh BC . Gọi F là điểm thuộc đường thẳng AD sao cho $C'E$ vuông góc với $B'F$. Tính khoảng cách DF .

- A. 1cm. B. 2cm. C. 3cm. D. 6cm.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x^4 + x^2$. Biết $f(0) = 2$. Tính $f^2(2)$.

- A. $f^2(2) = \frac{313}{15}$. B. $f^2(2) = \frac{332}{15}$. C. $f^2(2) = \frac{324}{15}$. D. $f^2(2) = \frac{323}{15}$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(16x^2 + 1) - (m + 1)x + m + 2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $m \in (-\infty; 3]$. B. $m \in [-3; 3]$. C. $m \in [3; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -3)$.

Câu 40. Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường (theo đơn vị mét (m)) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian t (theo đơn vị giây (s)) cho bởi phương trình là $S = 6t^2 - t^3$. Tìm thời điểm t mà tại đó vận tốc v (m/s) của đoàn tàu đạt giá trị lớn nhất?

- A. $t = 6$ s. B. $t = 4$ s. C. $t = 2$ s. D. $t = 1$ s.

Câu 41. Cho khối trụ có chiều cao 20. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng được thiết diện là hình elip có độ dài trục lớn bằng 10. Thiết diện chia khối trụ ban đầu thành hai nửa, nửa trên có thể tích V_1 , nửa dưới có thể tích V_2 . Khoảng cách từ một điểm thuộc thiết diện gần đáy dưới nhất và điểm thuộc thiết diện xa đáy dưới nhất tới đáy dưới lần lượt là 8 và 14. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{11}{20}$. B. $\frac{9}{11}$. C. $\frac{9}{20}$. D. $\frac{6}{11}$.

Câu 42. Cho số phức $|z - 1 + 2i| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 3 - 2i + (2 - i)z$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

- A. $R = 20$. B. $R = \sqrt{7}$. C. $R = 2\sqrt{5}$. D. $R = 7$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(ACC'A')$ tạo với đáy góc 45° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{3a^2}{16}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3}{16}$.

Câu 44. Một hộp chứa 12 viên bi kích thước như nhau, trong đó có 5 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 5; có 4 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4 và 3 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 3. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 2 viên bi được lấy vừa khác màu, vừa khác số.

- A. $P = \frac{8}{33}$. B. $P = \frac{14}{33}$. C. $P = \frac{29}{66}$. D. $P = \frac{37}{66}$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 8m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị đồng thời ba điểm cực trị đó là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 64.

- A. $m = -\sqrt{2}$. B. $m = \sqrt{2}$. C. $m = \pm\sqrt{2}$. D. Không tồn tại m .

Câu 46. Lúc 10 giờ sáng trên sa mạc, một nhà địa chất đang ở tại vị trí A , anh ta muốn đến vị trí B (bằng ô tô) trước 12 giờ trưa, với $AB = 70$ km. Nhưng trong sa mạc thì xe chỉ có thể di chuyển với vận tốc là 30 km/h. Cách vị trí A 10 km có một con đường nhựa chạy song song với đường thẳng nối từ A

đến B . Trên đường nhựa thì xe có thể di chuyển với vận tốc 50 km/h. Tìm thời gian ít nhất để nhà địa chất đến vị trí B .

- A. 1 giờ 52 phút. B. 1 giờ 54 phút. C. 1 giờ 56 phút. D. 1 giờ 58 phút.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất. Biết rằng mặt phẳng (Q) có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (10; a; b)$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $a > b$. B. $a + b = 6$. C. $a + b = 10$. D. $2a + b = 1$.

Câu 48. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(5 - \frac{x^2 \cos 2x}{x^2 + 1} \right)$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. 4.
C. 5. D. Không tồn tại giới hạn.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f'(x) + 2f(x) = 0$. Tính $f(-1)$, biết rằng $f(1) = 1$.

- A. 3. B. e^{-2} . C. e^4 . D. e^3 .

Câu 50. Ba cầu thủ sút phạt đền 11m, mỗi người sút một lần với xác suất ghi bàn tương ứng là x, y và 0,6 (với $x > y$). Biết xác suất để ít nhất một trong ba cầu thủ ghi bàn là 0,976 và xác suất để cả ba cầu thủ đều ghi bàn là 0,336. Tính xác suất để có đúng hai cầu thủ ghi bàn.

- A. $P = 0,452$. B. $P = 0,435$. C. $P = 0,4525$. D. $P = 0,4245$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 D	11 D	16 C	21 A	26 C	31 B	36 B	41 B	46 C
2 C	7 D	12 B	17 A	22 B	27 B	32 D	37 B	42 C	47 B
3 B	8 D	13 B	18 C	23 C	28 D	33 A	38 B	43 A	48 D
4 A	9 D	14 B	19 D	24 C	29 A	34 C	39 C	44 D	49 C
5 A	10 B	15 C	20 C	25 A	30 A	35 A	40 C	45 C	50 A

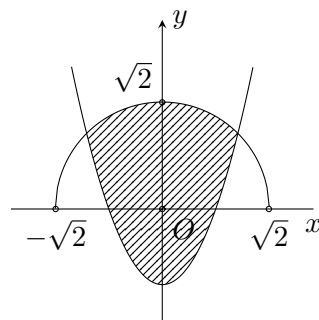
LaTeX hóa: Biên soạn: Thái Văn Đạt & Phản biện: Thầy Trần Minh Ngọc

2 Đề thi thử trung học phổ thông quốc gia năm 2018 lần 1, Trường THPT Hoàng Mai, Nghệ An

Câu 1.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = 2x^2 - 1$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ với $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$ (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích của hình (H) bằng

- A. $\frac{3\pi - 2}{6}$. B. $\frac{3\pi + 10}{3}$. C. $\frac{3\pi + 2}{6}$. D. $\frac{3\pi + 10}{6}$.



Câu 2. Biết $\int_1^2 \frac{x^3 dx}{\sqrt{x^2 + 1} - 1} = a\sqrt{5} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $P = a + b + c$ là

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 2.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d đi qua hai điểm $A(3; 0; 1)$ và $B(-1; 2; 3)$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; -1; -1)$. B. $\vec{u} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (-1; 2; 0)$. D. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m+1)\frac{x^2}{2} + (m+1)x - 3$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 5. Phương trình $(1 + \cos 4x) \sin 2x = 3 \cos^2 2x$ có tổng số nghiệm trong đoạn $[0; \pi]$ là

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{3\pi}{2}$. C. π . D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 6. Một tổ có 10 học sinh. Số cách chọn một nhóm trực nhật gồm 2 học sinh từ tổ đó là

- A. 10^2 . B. A_{10}^8 . C. C_{10}^2 . D. A_{10}^2 .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$ mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(Q): 2x + 3y - 4z - 5 = 0$ có phương trình là

- A. $2x + 3y + 4z - 14 = 0$. B. $2x - 3y - 4z + 6 = 0$.
C. $2x + 3y - 4z - 4 = 0$. D. $2x + 3y - 4z + 4 = 0$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Biết tam giác SBC đều, góc giữa SA và mặt phẳng (ABC) là

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 9. Trên đồ thị $(C): y = \frac{x-1}{x-2}$, số điểm M mà tiếp tuyến với (C) song song với đường thẳng $d: x + y = 1$ là

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 0.

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = b$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $\frac{a^2b}{3}$. B. $\frac{a^2b}{12}$. C. $\frac{a^2b}{4}$. D. $\frac{ab^2}{12}$.

Câu 11. Giá trị tích phân $\int_0^1 \frac{x+4}{x+3} dx$ bằng

A. $\ln \frac{5}{3}$. B. $1 + \ln \frac{4}{3}$. C. $\ln \frac{3}{5}$. D. $1 - \ln \frac{3}{5}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-3; -1; -1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm $A'(a; b; c)$. Khi đó giá trị của $2a + b + c$ là

A. -5. B. -4. C. -2. D. -3.

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + m$ có đồ thị là (C) . Giả sử (C) cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 với $x_1 < x_2 < x_3$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $0 < x_1 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. B. $1 < x_1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$.

C. $x_1 < 0 < 1 < x_2 < 3 < x_3 < 4$. D. $1 < x_1 < 3 < x_2 < 4 < x_3$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + 2x$ là

A. $2 \ln |x| + x^2 + C$. B. $\ln |x| + 2x^2 + C$. C. $\ln |x| + x^2 + C$. D. $\ln |x^2| + 2x + C$.

Câu 15. Một người gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được lập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ba năm người đó được lĩnh số tiền (cả gốc lẫn lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

A. 238.810.000 đồng. B. 238.811.000 đồng. C. 238.203.000 đồng. D. 238.204.000 đồng.

Câu 16. Để $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1} + 4}{mx - 2} = \frac{1}{2}$ thì giá trị m thuộc tập hợp nào?

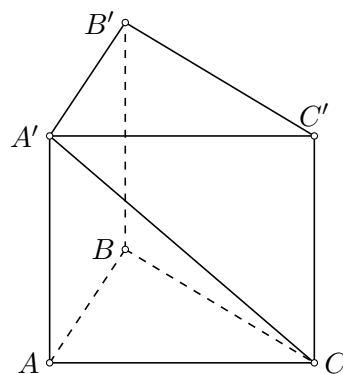
A. $[3; 6]$. B. $[-3; 0]$. C. $[-6; -3]$. D. $[1; 3]$.

Câu 17.

Cho một lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đáy là đường tròn nội tiếp tam giác ABC và đỉnh là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$.

A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{333}}{36}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{333}}{6}$.

C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{111}}{6}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{111}}{36}$.



Câu 18. Hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$ là

A. 112640. B. 112643. C. -112640. D. -112643.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ xác định bởi $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$. Giá trị $f'(0)$ là

A. 0. B. Không tồn tại. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 20.

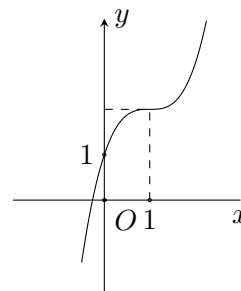
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = x^4 - 3x^2 + 1.$

B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1.$

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$

D. $y = x^3 - 3x^2 - 3x + 1.$



Câu 21. Tích phân $\int_1^e \frac{dx}{x(\ln x + 2)}$ bằng

A. $\ln 2.$

B. $\ln \frac{3}{2}.$

C. $0.$

D. $\ln 3.$

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-2	$+\infty$	2	$+\infty$	

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	4	5	4	$+\infty$		

Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $(0; 5).$

B. $(5; 0).$

C. $(1; 4).$

D. $(-1; 4).$

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
y'	$-$	$+$	$-$	
y	$+\infty$	-3	2	-4

Giá trị của m để phương trình $f(x) - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là

- A. $-3 \geq m \geq 2$. B. $-3 < m < 2$. C. $-4 \geq m \geq 2$. D. $-4 < m < 2$.

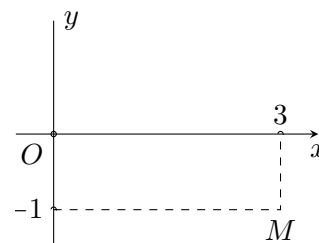
Câu 25. Cho a, b là các số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a b \log_b a = 1$. B. $\log_{a^2} b^3 = \frac{2}{3} \log_a b$.
C. $\log_a a^2 b = 2 + \log_a b$. D. $\log_a \frac{b}{a} = \log_a b - 1$.

Câu 26.

Điểm M trong hình là điểm biểu diễn số phức nào?

- A. $z = (1 + 2i)(1 - i)$. B. $2z - 6 = (1 - i)^2$.
C. $z = \frac{1 + i}{1 - i}$. D. $z = (1 + i)(2 - 3i)$.



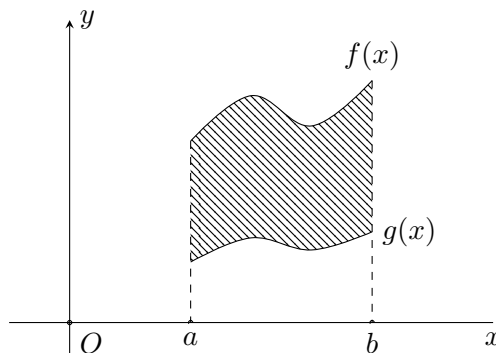
Câu 27. Giá trị $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + x}{x^2 - 1}$ là

- A. -2 . B. -1 . C. 2 . D. 1 .

Câu 28.

Công thức nào sau đây để tính diện tích hình phẳng S (phần tô đậm trong hình vẽ)

- A. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$.
B. $S = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.
C. $S = \left| \int_a^b g(x) dx \right| - \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.
D. $S = \int_a^b g(x) dx - \int_a^b f(x) dx$.



Câu 29. Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1; 3]$ là

- A. 6. B. $\frac{65}{3}$. C. $\frac{52}{3}$. D. 20.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $x - 2y - 4z + 6 = 0$. B. $x + 2y - 4z + 1 = 0$.
C. $x + y + 2z - 5 = 0$. D. $x + 2y - 4z + 6 = 0$.

Câu 31. Đồ thị của hàm số nào dưới đây không có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{x}$. B. $y = \frac{2}{x - 2}$. C. $y = \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 1}$. D. $y = \frac{x^3 - 1}{x + 1}$.

Câu 32. Tìm m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm $x \in (1; 3)$?

- A. $-9 < m < 3$. B. $3 < m < 9$. C. $-13 < m < -9$. D. $-13 < m < 3$.

Câu 33. Cho hình nón có chiều cao $h = a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích toàn phần của hình nón đã cho là

- A. $3\pi a^2$. B. $\pi a^2\sqrt{3}$. C. $\pi(1 + \sqrt{2})a^2$. D. πa^2 .

Câu 34. Tập nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-4} < 8$ là

- A. $S = (-1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -1)$. C. $S = (-\infty; 1)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z + 2| + 2|z - 2|$

- A. $\max T = 5\sqrt{2}$. B. $\max T = 2\sqrt{10}$. C. $\max T = 3\sqrt{5}$. D. $\max T = 2\sqrt{5}$.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log^2 u_1 + \log u_1 - 6 = 0$ và $u_{n+1} = u_n + 5 \forall n \geq 1$. Tìm giá trị lớn nhất của n để $u_n < 500$.

- A. 80. B. 100. C. 99. D. 82.

Câu 37. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a tâm O và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm CD , H là điểm đối xứng với O qua SM . Thể tích khối đa diện $ABCD SH$ bằng

- A. $\frac{5a^3\sqrt{10}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{10}}{18}$. C. $\frac{a^3\sqrt{10}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{10}}{12}$.

Câu 38. Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$ và $SA = SB = SC$ với D là trung điểm BC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{3a}{4}$. Tính \cos góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) .

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{11}$. B. 3. C. $\frac{\sqrt{65}}{13}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{33}$.

Câu 39. Giá trị m để phương trình $\cos 2x - (2m + 1)\cos x + m + 1 = 0$ có nghiệm $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

- A. $0 \leq m < 1$. B. $-1 < m < 0$. C. $0 < m \leq 1$. D. $-1 \leq m < 0$.

Câu 40. Có 10 học sinh lớp A , 8 học sinh lớp B được xếp ngẫu nhiên vào một bản tròn (hai cách xếp được coi là giống nhau nếu cách xếp này là kết quả của cách xếp kia khi ta thực hiện phép quay bản ở tâm một góc nào đó). Tính xác suất để không có hai học sinh bất kì nào của lớp B đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{10!}{18!}$. B. $\frac{9!A_{10}^8}{17!}$. C. $\frac{7!}{17!}$. D. $\frac{10!A_{11}^8}{18!}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại các điểm A , B , C sao cho $T = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất là

- A. $x + 2y + 3z - 14 = 0$. B. $3x + 2y + z - 10 = 0$.
C. $6x + 3y + 2z - 18 = 0$. D. $6x - 3y + 2z - 6 = 0$.

Câu 42. Một hộp đựng 20 quả cầu trong đó có 6 quả cầu màu trắng, 4 quả cầu màu xanh và 10 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu được chọn có đủ 3 màu là

- A. $\frac{3}{20}$. B. $\frac{24}{19}$. C. $\frac{2}{57}$. D. $\frac{4}{19}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện phép đối xứng tâm O và phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (3; 2)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau?

- A. $x + y + 2 = 0$. B. $x - y + 2 = 0$. C. $3x + 3y - 2 = 0$. D. $x + y - 3 = 0$.

Câu 44. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{4\sin x + m} + \sin x = \sqrt[3]{\sin^3 x + 4\sin x + m - 8} + 2$ có nghiệm thực?

A. 18.

B. 20.

C. 21.

D. 22.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$ có $f'(x) = \frac{2x-5}{x^2-5x+4}$ thỏa mãn $f(0) = 1$. Giá trị $f(2)$ bằng

A. $1 - \ln 2$.

B. 2.

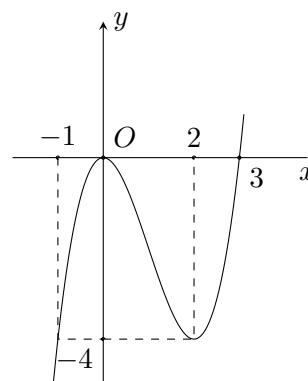
C. $1 + 3 \ln 2$.D. $-1 + 3 \ln 2$.

Câu 46. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Độ dài đoạn $A'G$ là

A. $\frac{2a}{3}$.B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.C. $\frac{a}{3}$.D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(2 + e^x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(0; +\infty)$.B. $(-\infty; 0)$.C. $(-1; 3)$.D. $(-2; 1)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2 \cos 2x}$. Giá trị $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ là

A. $I = 1$.B. $I = -1$.C. $I = 2$.D. $I = -2$.

Câu 49. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x^2 - 4x + 3| + 4mx$ lớn hơn 2. Số phần tử của S là

A. 2.

B. 5.

C. 1.

D. 3.

Câu 50. Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O , góc ở đỉnh bằng 120° . Trên đường tròn đáy, lấy điểm A cố định và điểm M di chuyển. Có bao nhiêu vị trí của điểm M để diện tích tam giác SAM đạt giá trị lớn nhất?

A. 3.

B. vô số.

C. 1.

D. 2.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 B	16 C	21 B	26 B	31 C	36 B	41 A	46 C
2 C	7 D	12 C	17 A	22 C	27 C	32 C	37 A	42 D	47 B
3 A	8 A	13 A	18 C	23 A	28 A	33 A	38 C	43 D	48 C
4 C	9 C	14 C	19 C	24 B	29 D	34 D	39 D	44 A	49 C
5 C	10 A	15 C	20 B	25 B	30 A	35 A	40 B	45 A	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Cô: Nguyễn Thị Kiều Ngân & Phản biện: Thầy: Nguyễn Hữu Nhân**

3 Đề khảo sát chất lượng, 2017 - 2018 trường THPT Số 2 An Nhơn, Bình Định

Câu 1. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng V . Biết diện tích đáy của lăng trụ là B , tính chiều cao h của khối lăng trụ đã cho.

- A. $h = \frac{V}{3B}$. B. $h = \frac{2V}{B}$. C. $h = \frac{3V}{B}$. D. $h = \frac{V}{B}$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và M là trung điểm của BC , góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 60° . Góc giữa SM và mặt phẳng đáy có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 60° . B. 70° . C. 90° . D. 80° .

Câu 3. Gọi S là tập hợp các số nguyên m để hàm số $y = \frac{x + 2m - 3}{x - 3m + 2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -14)$. Tính tổng T của các phần tử trong S .

- A. $T = -5$. B. $T = -6$. C. $T = -9$. D. $T = -10$.

Câu 4. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 1}{(x + 2)^2}$ bằng

- A. 0. B. $-\infty$. C. $\frac{3}{16}$. D. $+\infty$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình

- A. $3x + 3y + z - 8 = 0$. B. $3x - 3y + z - 14 = 0$.
C. $3x - 2y + z - 8 = 0$. D. $2x + 3y - z + 8 = 0$.

Câu 6. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 (\log_3 (\log_4 x^{18})) = 1$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 7. Cho phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Một nghiệm phức của phương trình đã cho là

- A. $z = 2 + 3i$. B. $z = 5 - 4i$. C. $z = 1 + i$. D. $z = 3 - i$.

Câu 8. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 3}{3x - 2}$.

- A. $x = \frac{1}{3}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $y = \frac{2}{3}$. D. $y = \frac{1}{3}$.

Câu 9. Hình nón có thể tích bằng 16π và chiều cao bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

- A. 20π . B. 24π . C. 12π . D. 10π .

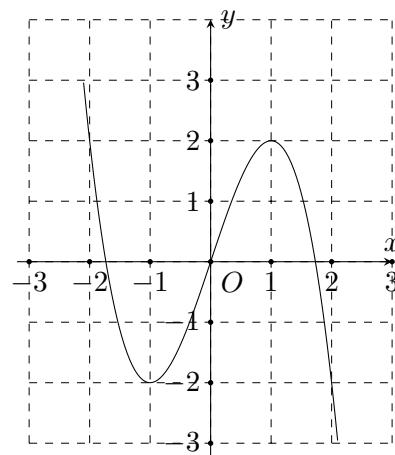
Câu 10. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 - 3x$.

B. $y = -x^3 + 3x$.

C. $y = -x^3 - 3x^2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.



Câu 11. Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 19/5/2020 rút được khoản tiền là 100.000.000 đồng (cả vốn lẫn lãi). Lãi suất ngân hàng là 0,75%/tháng, tính theo thể thức lãi kép. Hỏi vào ngày 19/5/2018 người đó phải gửi ngân hàng số tiền là bao nhiêu để đáp ứng nhu cầu trên, nếu lãi suất không thay đổi trong thời gian người đó gửi tiền (giá trị gần đúng làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 84.573.000 đồng. B. 84.533.000 đồng. C. 83.533.000 đồng. D. 83.583.000 đồng.

Câu 12. Cho điểm $H(-3; -4; 6)$ và mặt phẳng (Oxz) . Hỏi khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (Oxz) bằng bao nhiêu?

- A. $d(H; (Oxz)) = 4$. B. $d(H; (Oxz)) = 3$. C. $d(H; (Oxz)) = 6$. D. $d(H; (Oxz)) = 8$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-1; 0; 2)$, $B(1; 2; -1)$, $C(-3; 1; 2)$. Mặt phẳng (P) đi qua trọng tâm của tam giác ABC và vuông góc với đường thẳng AB là

- A. $(P): 2x + 2y - 3z + 1 = 0$. B. $(P): 2x + 2y + 3z - 3 = 0$.
C. $(P): 2x + 2y - 3z + 3 = 0$. D. $(P): x + y - z - 3 = 0$.

Câu 14. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Tính $P = M - m$.

- A. $P = 4$. B. $P = -5$. C. $P = 5$. D. $P = 1$.

Câu 15. Cho $P = \log_a b^2$ với $0 < a \neq 1$ và $b < 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $P = -\frac{1}{2} \log_a(-b)$. B. $P = \frac{1}{2} \log_a(-b)$. C. $P = 2 \log_a(-b)$. D. $P = -2 \log_a(-b)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Số nghiệm phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3}{1-2x}$.

- A. $-6 \ln|1-2x| + C$. B. $3 \ln|1-2x| + C$. C. $-\frac{3}{2} \ln|1-2x| + C$. D. $\frac{3}{2} \ln|1-2x| + C$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x+1) < 0$ là

- A. $(-1; 0)$. B. $(-\infty; 9)$. C. $(-1; 9)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách d giữa BD và MN .

- A. $d = 3\sqrt{5}$. B. $d = \sqrt{5}$. C. $d = 5$. D. $d = 10$.

Câu 20. Có bao nhiêu cách xếp ba bạn A, B, C vào một dãy ghế hàng ngang có 5 chỗ ngồi?

- A. 10. B. 6. C. 60. D. 120.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$		
y'	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$		

Hàm số $y = f(x) + 2018$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 0)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(2018; 2020)$.

Câu 22. Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân lập một tổ công tác gồm 5 người. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân tổ viên?

- A. 420. B. 360. C. 120. D. 240.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	19	-13	$+\infty$	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = -13$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = 19$.

Câu 24. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a , tính tan của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và $(A'BC)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. 1. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d ?

A. $x - 2 = y = z + 3$.

C. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{-1}$.

B. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$.

D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 26. Tích phân $\int_0^{\ln 2} e^{2x} dx$ bằng

A. 4.

B. $\frac{3}{2}$.

C. 3.

D. $\frac{1}{2}(e^2 - 1)$.

Câu 27. Cho hai hàm số $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đường cong $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây?

A. $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$.

B. $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx$.

C. $S = \left| \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx \right|$.

D. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$. Đường thẳng song song với Δ , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.

C. $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$.

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$.

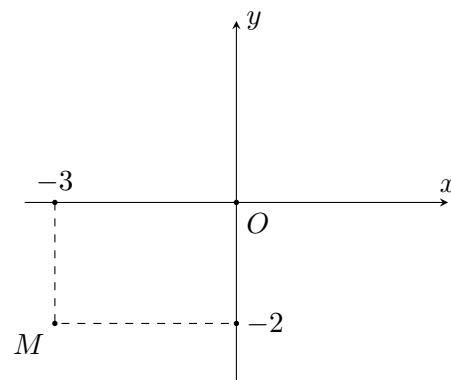
Câu 29. Điểm M trong hình vẽ bên dưới là điểm biểu diễn của số phức

A. $z = -3 + 2i$.

B. $z = 3 + 2i$.

C. $z = -3 - 2i$.

D. $z = 3 - 2i$.



Câu 30. Gọi a là hệ số của $x^{\frac{5}{3}}$ trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x^2} + \frac{2}{x}\right)^{3n}$, $x > 0$. Tìm a biết rằng

$$2^{n-4} (C_n^{n-2} - C_{n-2}^1 - n) = C_{n-1}^{n-2}.$$

A. $a = 96096$.

B. $a = 96906$.

C. $a = 96960$.

D. $a = 96069$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; \sqrt{3}; 0)$, $B(1; \sqrt{3}; 0)$, $C(0; 0; \sqrt{3})$ và điểm M thuộc trục Oz sao cho hai mặt phẳng (MAB) và (ABC) vuông góc với nhau. Tính góc giữa hai mặt phẳng (MAB) và (OAB) .

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 15° .

Câu 32. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn phương trình $\frac{(|z| - 1)(1 + iz)}{z - \frac{1}{\bar{z}}} = i$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = 1 - \sqrt{2}$. B. $P = 1$. C. $P = 1 + \sqrt{2}$. D. $P = 0$.

Câu 33. Gọi A là tập hợp gồm các số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để số lấy được có chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước nó.

- A. $P = \frac{69}{574}$. B. $P = \frac{23}{1120}$. C. $P = \frac{271}{2296}$. D. $P = \frac{23}{1148}$.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = x$, tất cả các cạnh còn lại có độ dài bằng 2. Gọi S là diện tích tam giác ABC , h là khoảng cách từ D đến mặt phẳng (ABC) . Với giá trị nào của x thì biểu thức $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$ đạt giá trị lớn nhất?

- A. $x = \sqrt{6}$. B. $x = 1$. C. $x = 2\sqrt{6}$. D. $x = 2$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 - i| + |z + 1 + 3i| = 6\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z - 2 - 3i|$ là

- A. $5\sqrt{5}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $6\sqrt{5}$. D. $4\sqrt{5}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -3)$, $B\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, $C(1; 1; 4)$, $D(5; 3; 0)$. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính bằng 3, (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính bằng $\frac{3}{2}$. Có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với 2 mặt cầu (S_1) , (S_2) đồng thời song song với đường thẳng đi qua 2 điểm C, D ?

- A. Vô số. B. 2. C. 4. D. 1.

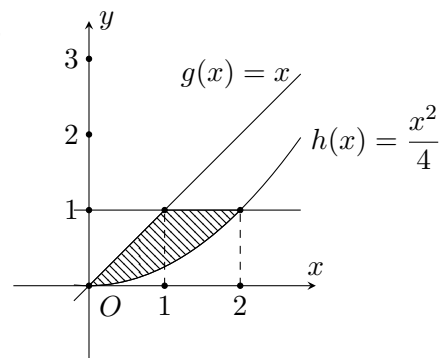
Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm không âm trên $[0; 1]$ thỏa mãn $\frac{[f(x)]^2 [f'(x)]^2}{e^{2x}} = 1 + [f(x)]^2$ và $f(x) > 0$ với $\forall x \in [0; 1]$, biết $f(0) = 1$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\frac{5}{2} < f(1) < 3$. B. $3 < f(1) < \frac{7}{2}$. C. $2 < f(1) < \frac{5}{2}$. D. $\frac{3}{2} < f(1) < 2$.

Câu 38.

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = 1$, $y = x$ và đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{4}$ trong miền $x \geq 0$, $y \leq 1$ là $\frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Khi đó $b - a$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.



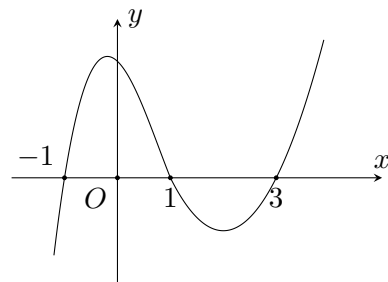
Câu 39. Với giá trị nào của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$?

- A. $m = \frac{5}{2}$. B. $m = \frac{13}{2}$. C. $m = 8$. D. $m = 2$.

Câu 40.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) . Biết đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt đồ thị (C) tại hai điểm A, B phân biệt lần lượt có hoành độ a, b . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $4 \geq a - b \geq -4$. B. $a, b < 3$.
C. $a^2 + b^2 > 10$. D. $a - b \geq 0$.



Câu 41. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} + 4u_n = 4 - 5n \end{cases} (n \geq 1)$. Tính tổng $S = u_{2018} - 2u_{2017}$.

- A. $S = 2015 - 3 \cdot 4^{2017}$. B. $S = 2016 - 3 \cdot 4^{2018}$. C. $S = 2016 + 3 \cdot 4^{2018}$. D. $S = 2015 + 3 \cdot 4^{2017}$.

Câu 42. Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{5 \sin x + \cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + \ln b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a + b$.

- A. $S = \frac{5}{4}$. B. $S = \frac{11}{4}$. C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = 2$.

Câu 43. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $A'C = 3$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình lập phương.

- A. $S_{xq} = 5\sqrt{2}\pi$. B. $S_{xq} = 2\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 3\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = \sqrt{3}\pi$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \frac{2\sqrt{x} + m}{\sqrt{x} + 1}$ với m là tham số thực, $m > 1$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của m để hàm số có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 4]$ nhỏ hơn 3. Số phần tử của tập S là

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 45. Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh là a, b, c theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Biết $\tan \frac{A}{2} \tan \frac{C}{2} = \frac{x}{y}$ ($x, y \in \mathbb{N}$, phân số tối giản), tính giá trị $x + y$.

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 46. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$, $AA' = a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh BA . Tính sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(AB'C)$ và $(BA'C')$.

- A. $\frac{3\sqrt{31}}{31}$. B. $\frac{2\sqrt{31}}{31}$. C. $\frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{217}}$. D. $\frac{4\sqrt{31}}{31}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(4; 1; 1)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho biểu thức $OA + OB + OC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $(2; 0; 2)$. B. $(2; 2; 0)$. C. $(2; 1; 1)$. D. $(0; 2; 2)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 2]$ và thỏa mãn $\int_0^2 x(f'(x) - 1) dx = 2f(2)$. Tính

giá trị của $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. 1. B. 2. C. -1. D. -2.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-5; 5]$ để hàm số $y = \left| x^4 + x^3 - \frac{1}{2}x^2 + m \right|$ có 5 điểm cực trị?

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 7.

Câu 50.

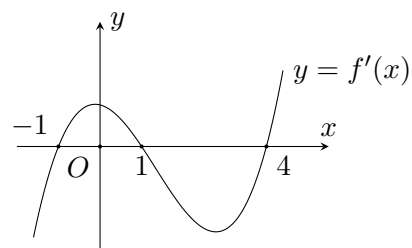
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $y = f(x^2 + x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

A. 3.

B. 2.


C. 1.

D. 0.



ĐÁP ÁN

1 D	6 A	11 D	16 A	21 C	26 B	31 C	36 D	41 A	46 C
2 A	7 D	12 A	17 C	22 A	27 D	32 C	37 A	42 A	47 D
3 D	8 D	13 C	18 A	23 B	28 D	33 D	38 D	43 C	48 D
4 B	9 A	14 C	19 B	24 C	29 C	34 A	39 B	44 A	49 B
5 A	10 B	15 B	20 C	25 B	30 A	35 A	40 C	45 B	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Hữu Nhân & Phản biện: Thầy Vương Quyền**

4 Đề thi thử lần 4, 2017 - 2018 trường THPT chuyên Phan Bội Châu, Nghệ An

Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \cos x}{\sin x}$.

- A. 2. B. 1. C. -1. D. 0.

Câu 2. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- A. Tồn tại duy nhất một đường thẳng qua một điểm và song song với một đường thẳng.
 B. Tồn tại duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với một mặt phẳng.
 C. Hai đường thẳng song song thì đồng phẳng.
 D. Hai đường thẳng không đồng phẳng thì không có điểm chung.

Câu 3. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2(2 \sin x - 1) + \log_{\frac{1}{2}}(\cos 2x + m) = 0$ có nghiệm.

- A. $\left[-\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$. C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 4. Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\ln(2x+1)}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình H quanh trục Ox .

- A. $\frac{3}{2} \ln 3 - 1$. B. $\frac{\pi}{2} \ln 3 - \pi$. C. $\left(\pi + \frac{1}{2}\right) \ln 3 - 1$. D. $\frac{3\pi}{2} \ln 3 - \pi$.

Câu 5. Tìm tập nghiệm của phương trình $2 \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$.

- A. $\left\{-\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} | k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\pm\frac{5\pi}{6} + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 C. $\left\{\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, -\frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} | k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\frac{7\pi}{36} + k2\pi, -\frac{13\pi}{36} + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 6. Một đa giác lồi có 10 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh của đa giác và nối chúng lại với nhau ta được một tam giác. Tính xác suất để tam giác thu được có ba cạnh là ba đường chéo của đa giác đã cho.

- A. $\frac{11}{12}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 7. Tọa độ tâm I và bán kính mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ là

- A. $I(1; -2), R = 5$. B. $I(1; 2; 0), R = 5$. C. $I(-1; 2; 0), R = 5$. D. $I(1; -2; 0), R = 5$.

Câu 8. Xác định thể tích khối nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh m .

- A. $\frac{\pi m^3 \sqrt{3}}{48}$. B. $\frac{\pi m^3 \sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{\pi m^3 \sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{\pi m^3 \sqrt{3}}{12}$.

Câu 9. Biết z là một nghiệm của phương trình $z + \frac{1}{z} = 1$. Tính giá trị biểu thức $P = z^3 + \frac{1}{z^3}$.

- A. $P = -2$. B. $P = 0$. C. $P = 4$. D. $P = \frac{7}{4}$.

Câu 10. Cho a, x, y dương, $a \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

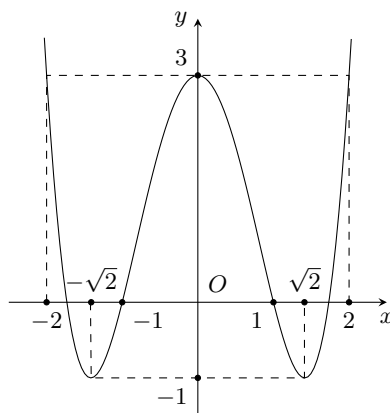
- A. $\log x = \frac{\log_a x}{\log_a 10}$. B. $\log x = \frac{\log_a x}{\log_a e}$. C. $\log x = \frac{\log_a x}{\ln 10}$. D. $\log x = \frac{\log_a x}{\log a}$.

Câu 11. Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như

trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được một năm sau khi gửi thêm tiền gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 212 triệu. B. 216 triệu. C. 220 triệu. D. 210 triệu.

Câu 12. Hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau

- A. $y = (x^2 - 2)^2 + 1$. B. $y = (x^2 - 2)^2 - 1$. C. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$.

Câu 13. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh a và có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. Tính diện tích tam giác $A'BC$.

- A. $a^2\sqrt{3}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. a^2 . D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 14. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{27}{x}$.

- A. $\frac{63}{8}$. B. $27 \ln 2 - \frac{63}{8}$. C. $27 \ln 2$. D. $27 \ln 2 - \frac{63}{4}$.

Câu 15. Khối đa diện có tất cả các mặt là hình vuông có bao nhiêu đỉnh?

- A. 8. B. 4. C. 16. D. 20.

Câu 16. Một đội văn nghệ có 20 người, trong đó có 10 nam và 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 người sao cho có ít nhất 2 nam và ít nhất 1 nữ trong 5 người đó?

- A. 12900. B. 13125. C. 550. D. 15504.

Câu 17. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z}{z-i} \right| = 3$ là đường nào?

- A. Một đường thẳng. B. Một đường parabol. C. Một đường tròn. D. Một đường elip.

Câu 18. Có bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau có thể lập được từ các chữ số 0, 2, 4, 6, 8?

- A. 48. B. 60. C. 10. D. 24.

Câu 19. Công thức tích thể tích khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy R là

- A. $\frac{1}{3}hR^2$. B. πhR^2 . C. hR^2 . D. $\frac{1}{3}\pi hR^2$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 7x - \sqrt{2x^2 - x - 1}$. B. $y = \sqrt[3]{2 - 3x + x^2}$.
C. $y = 4x - \sqrt{x^2 - x + 1}$. D. $y = \sqrt[3]{-2x + 5}$.

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $e^x = 2 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{2018}}{2018!}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. Vô hạn. B. 2018. C. 0. D. 1.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	0	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng -2 .
 B. Hàm số có GTLN bằng 4 và GTNN bằng 0.
 C. Hàm số có đúng một cực trị.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 23. Tính tích phân $\int_0^2 \sqrt{4x+1} dx$.

- A. 13. B. $\frac{13}{3}$. C. 4. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 4$, $AC = BD = 5$, $AD = BC = 6$. Tính khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (BCD)

- A. $\frac{3\sqrt{6}}{7}$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$. C. $\frac{3\sqrt{42}}{7}$. D. $\frac{\sqrt{7}}{2}$.

Câu 25. Tìm GTLN của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[0; 4]$.

- A. 2. B. 20. C. 18. D. -2 .

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = 12a$, $SA \perp (ABCD)$ và $AB = 3a$, $AD = 4a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $R = 6.5a$. B. $R = 13a$. C. $R = 12a$. D. $R = 6a$.

Câu 27. Tổng tất cả các hệ số của khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^n$ bằng 1024. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển của biểu thức trên.

- A. 120. B. 210. C. 330. D. 126.

Câu 28. Tìm m để tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(m-1)x+2}{3x+4}$ cắt đường thẳng $2x-3y+5=0$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

- A. $m = 10$. B. $m = 7$. C. $m = 2$. D. $m = 1$.

Câu 29. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; -1)$, $B(3; 1; -2)$, $C(2; 3; -3)$ và G là trọng tâm tam giác ABC . Xác định véc-tơ chỉ phương của đường thẳng OG .

- A. $\vec{u}(1; 2; -2)$. B. $\vec{u}(1; 2; -1)$. C. $\vec{u}(2; 1; -2)$. D. $\vec{u}(2; 2; -2)$.

Câu 30. Trong không gian cho các véc-tơ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} không đồng phẳng thỏa mãn $(x-y)\vec{a} + (y-z)\vec{b} = (x+z-2)\vec{c}$. Tính $T = x + y + z$.

- A. 2. B. $\frac{3}{2}$. C. 3. D. 1.

Câu 31. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{x+1} > 3^{x+2}$.

- A. $\left(-\infty; \log_{\frac{3}{2}} \frac{9}{2}\right)$. B. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}\right)$. C. $\left(-\infty; \log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}\right]$. D. $\left(\log_{\frac{2}{3}} \frac{9}{2}; +\infty\right)$.

Câu 32. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = 2, u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n}$ với mọi n nguyên dương. Tính $\lim u_n$.

- A. 2. B. 4. C. $\sqrt{2}$. D. -1.

Câu 33. Hàm số nào sau đây **không phải** là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+1}$?

- A. $F(x) = \ln|2x+1| + 1$. B. $F(x) = \frac{1}{2} \ln|2x+1| + 2$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \ln|4x+2| + 3$. D. $F(x) = \frac{1}{4} \ln(4x^2 + 4x + 1) + 3$.

Câu 34. Đồ thị hàm số $y = |x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 6\sqrt{2}|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5. B. 3. C. 7. D. 9.

Câu 35. Thể tích khối bát diện đều cạnh a bằng

- A. $\frac{2a^3}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 36. Tính tổng $S = 2 \cdot 2^{2017} C_{2018}^1 + 3 \cdot 2^{2016} C_{2018}^2 + 4 \cdot 2^{2015} C_{2018}^3 + \dots + 2019 C_{2018}^{2018}$.

- A. $S = 2021 \cdot 3^{2017} - 2^{2018}$. B. $S = 2021 \cdot 3^{2017}$.
C. $S = 2021 \cdot 3^{2018} - 2^{2017}$. D. $S = 2021 \cdot 3^{2017} + 2^{2018}$.

Câu 37. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; 0)$, $B(5; 4; 4)$, $C\left(\frac{11}{3}; \frac{22}{3}; -\frac{16}{3}\right)$. Gọi (S_1) , (S_2) , (S_3) là ba mặt cầu có tâm lần lượt là A, B, C và có cùng bán kính là $\frac{13}{5}$. Xác định số tiếp diện chung của ba mặt cầu trên.

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 38. Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $||x|^3 - 3|x| + 1| = m - 1$ có 8 nghiệm là một khoảng có dạng $(a; b)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2$.

- A. 1. B. 65. C. 25. D. 10.

Câu 39. Cho số hữu tỷ dương m thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2m}} x \cos mx \, dx = \frac{\pi - 2}{2}$. Hỏi m thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $\left(\frac{7}{4}; 2\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{4}\right)$. C. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$. D. $\left(\frac{5}{6}; \frac{8}{7}\right)$.

Câu 40. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. \emptyset . B. $(-2; 2)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 41. Để chào mừng 20 năm thành lập thành phố A , Ban tổ chức quyết định trang trí cho cổng chào có hai cột hình trụ. Các kĩ thuật viên đưa ra phương án quấn xoắn từ chân cột lên đỉnh cột đúng 20 vòng đèn Led cho mỗi cột. Biết bán kính trụ cổng là 30cm và chiều cao cổng là 5π (m). Tính chiều dài dây đèn Led tối thiểu để trang trí hai cột trụ cổng.

- A. 24π (m). B. 20π (m). C. 30π (m). D. 26π (m).

Câu 42. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = |z_1| = |z_2| > 0$. Tính $A = \left(\frac{z_1}{z_2}\right)^4 + \left(\frac{z_2}{z_1}\right)^4$.

- A. 1. B. $1 - i$. C. -1. D. $1 + i$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x + m$ cắt trục hoành tại đúng 3 điểm phân biệt.

- A. $m \in (2; +\infty)$. B. $m \in (-2; 2)$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m \in (-\infty; -2)$.

Câu 44. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 3; 10)$, $B(4; 6; 5)$ và M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (Oxy) sao cho MA, MB cùng tạo với mặt phẳng (Oxy) các góc bằng nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của AM .

A. $6\sqrt{3}$.

B. 10.

C. $\sqrt{10}$.

D. $8\sqrt{2}$.

Câu 45. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = 4x - 4$.

B. $y = 4 \ln 2x - 8 \ln 2 + 4$.

C. $y = 4(1 + \ln 2)x - 8 \ln 2 - 4$.

D. $y = 2x$.

Câu 46. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; -1)$, $B(3; 1; -2)$, $C(2; 3; -3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2$ có giá trị nhỏ nhất. Xác định $a + b + c$.

A. -3.

B. -2.

C. 2.

D. 3.

Câu 47. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 1; -1)$, $B(2; 3; 1)$, $C(5; 5; 1)$. Đường phân giác trong góc A của $\triangle ABC$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại $M(a; b; 0)$. Tính $3b - a$.

A. 6.

B. 5.

C. 3.

D. 0.

Câu 48. Cho số phức $z = 1 - \frac{1}{3}i$. Tính số phức $w = i\bar{z} + 3z$.

A. $w = \frac{8}{3}$.

B. $w = \frac{8}{3} + i$.

C. $w = \frac{10}{3} + i$.

D. $w = \frac{10}{3}$.

Câu 49. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, xác định phương trình mặt cầu có tâm $I(3; -1; 2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z = 0$.

A. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 2$.

B. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 1$.

C. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 1$.

D. $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 4$.

Câu 50. Phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3.


B. 2.

C. 1.

D. 0.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 C	16 A	21 D	26 A	31 B	36 A	41 D	46 D
2 A	7 D	12 B	17 C	22 D	27 B	32 A	37 A	42 C	47 B
3 D	8 B	13 D	18 A	23 B	28 A	33 A	38 B	43 B	48 A
4 D	9 A	14 C	19 B	24 C	29 D	34 C	39 D	44 A	49 B
5 C	10 A	15 A	20 C	25 C	30 C	35 B	40 D	45 C	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Vương Quyền & Phản biện: Thầy Võ Tấn Đạt**

5 Đề thi thử toán THPT QG sở GD - ĐT Bắc Giang lần 2

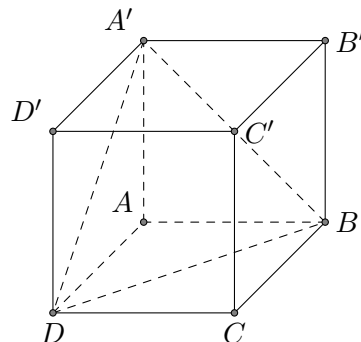
Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là

- A. $e^x + C$. B. $\frac{e^x}{2} + C$. C. $e^{2x} + C$. D. $\frac{e^{2x}}{2} + C$.

Câu 2.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Giá trị sin của góc giữa hai mặt phẳng (BDA') và $(ABCD)$ là

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.



Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 25}{x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 11. B. 4. C. 5. D. 9.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$; $u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10} = 31$. B. $u_{10} = -23$. C. $u_{10} = -20$. D. $u_{10} = 15$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- A. $3x - 2y + z - 12 = 0$. B. $3x - 2y + z - 8 = 0$.
C. $3x + 2y + z - 12 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 8 = 0$.

Câu 6. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0$ bằng

- A. 2. B. -3. C. $\frac{17}{2}$. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 7. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Khi đó $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$ bằng

- A. $\frac{3}{2}i$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{3}{2}i$. C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{x}{x^2 + 1}$. B. $y = \frac{x^2}{x + 1}$. C. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$. D. $y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{1 + x}$.

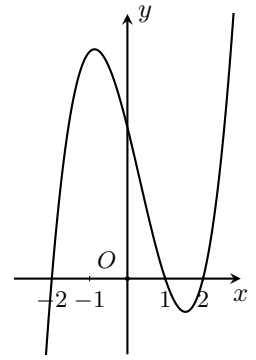
Câu 9. Mô đun của số phức $z = (1 + 2i)(2 - i)$ là

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = 6$.

Câu 10.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị ở hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.



Câu 11. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 năm, người đó lĩnh được số tiền (cả vốn và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong thời gian đó người này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 166.846.000 đồng. B. 164.246.000 đồng. C. 160.246.000 đồng. D. 162.246.000 đồng.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và thỏa mãn $f(-1) = 4$; $f(3) = 7$.

Giá trị của $I = \int_{-1}^3 5f'(t) dt$ bằng

- A. $I = 20$. B. $I = 3$. C. $I = 10$. D. $I = 15$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2; 1; -3)$, $\vec{b}(2; 5; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 9$.

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

- A. $-\frac{13}{3}$. B. 1. C. -3. D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in \mathbb{R}$.
C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$. D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$	

Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm là

- A. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
C. $(-2; 2)$. D. $[-2; 2]$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 1$. Mặt cầu S có tâm I là

- A. $I(1; -2; 3)$. B. $I(1; 2; -3)$. C. $I(-1; 2; -3)$. D. $I(-1; 2; 3)$.

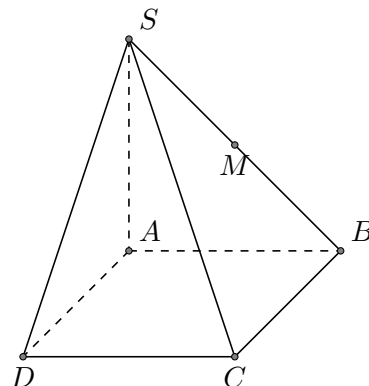
Câu 18. Phương trình $\log_3(2x + 1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 5$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 19.

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh SB (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $a\sqrt{3}$.



Câu 20. Cho A là tập hợp gồm 20 điểm phân biệt. Số đoạn thẳng có hai đầu mút phân biệt thuộc tập A là

- A. 170. B. 160. C. 190. D. 360.

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2; 1)$ và vectơ $\vec{a}(1; 3)$. Phép tịnh tiến theo vectơ \vec{a} biến điểm A thành điểm A' . Tọa độ điểm A' là

- A. $A'(-1; -2)$. B. $A'(1; 2)$. C. $A'(4; 3)$. D. $A'(3; 4)$.

Câu 22. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau được chọn từ các chữ số: 1; 2; 3; 4; 5; 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Xác suất để số chọn được là số chia hết cho 5 là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 23. Hệ số góc k của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tại điểm $M(1; 2)$ là

- A. $k = 12$. B. $k = 3$. C. $k = 5$. D. $k = 4$.

Câu 24. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. $\frac{3a}{2}$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25. Tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1} > 27$ là

- A. $S = [4; +\infty)$. B. $S = (4; +\infty)$. C. $S = (0; 4)$. D. $S = (-\infty; 4)$.

Câu 26. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 12$ giá trị của $\int_2^6 f\left(\frac{x}{2}\right) dx$ bằng

- A. 24. B. 10. C. 6. D. 14.

Câu 27. Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 1)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{-1}$, $\Delta': \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm A và cắt cả hai đường thẳng Δ , Δ' là

- A. $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{7}$. B. $\frac{x+1}{-6} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{7}$.

C. $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{7}$.

D. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{7}$.

Câu 29. Phần thực của số phức $z = 1 - 2i$ là

A. -2 .

B. -1 .

C. 1 .

D. 3 .

Câu 30. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2C_n^2 + \dots + 2^nC_n^n = 14348907$. Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^n$, ($x \neq 0$) bằng

A. -1365 .

B. 32760 .

C. 1365 .

D. -32760 .

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a \neq 0$) thỏa mãn $(f(0) - f(2)) \cdot (f(3) - f(2)) > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.

B. Phương trình $f(x) = 0$ luôn có ba nghiệm phân biệt.

C. Hàm số $f(x)$ không có cực trị.

D. Phương trình $f(x) = 0$ luôn có nghiệm duy nhất.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$ và $d': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với đường thẳng d' một góc lớn nhất là

A. $x - z + 1 = 0$.

B. $x - 4y + z - 7 = 0$.

C. $3x - 2y - 2z - 1 = 0$.

D. $-x + 4y - z - 7 = 0$.

Câu 33. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và các tiếp tuyến kẻ từ điểm $A\left(\frac{3}{2}; -3\right)$ đến đồ thị (P) . Giá trị của S bằng

A. 9 .

B. $\frac{9}{8}$.

C. $\frac{9}{4}$.

D. $\frac{9}{2}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 2)$, mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A , vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tọa độ giao điểm M của (P) và trục $x'Ox$ là

A. $M\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

B. $M\left(-\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

C. $M(1; 0; 0)$.

D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 35. Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O . Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác có một góc bằng 120° , thiết diện qua đỉnh S cắt mặt phẳng đáy theo dây cung $AB = 4a$ và là một tam giác vuông. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $\pi\sqrt{3}a^2$.

B. $\pi 8\sqrt{3}a^2$.

C. $\pi 2\sqrt{3}a^2$.

D. $\pi 4\sqrt{3}a^2$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị là (C) và I là giao của hai tiệm cận của (C) . Điểm M di chuyển trên (C) . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn IM bằng

A. 1 .

B. $\sqrt{2}$.

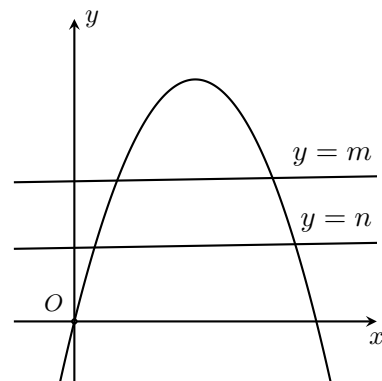
C. $2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{6}$.

Câu 37.

Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y = m$ và $y = n$ chia (H) thành ba phần có diện tích bằng nhau (tham khảo hình vẽ). Giá trị của biểu thức $T = (4 - m)^3 + (4 - n)^3$ bằng

- A. $T = \frac{320}{9}$. B. $T = \frac{75}{2}$. C. $T = \frac{512}{15}$. D. $T = 405$.



Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int \frac{f(\sqrt{x+1})}{\sqrt{x+1}} dx = \frac{2(\sqrt{x+1}+3)}{x+5} + C$. Nguyên hàm của hàm số $f(2x)$ trên tập \mathbb{R}^+ là

- A. $\frac{x+3}{2(x^2+4)} + C$. B. $\frac{x+3}{x^2+4} + C$. C. $\frac{2x+3}{4(x^2+1)} + C$. D. $\frac{2x+3}{8(x^2+1)} + C$.

Câu 39. Biết rằng $\int_4^{a+\sqrt{b}} \frac{1}{\sqrt{-x^2+6x-5}} dx = \frac{\pi}{6}$, ở đó a, b là các số nguyên dương và $4 < a + \sqrt{b} < 5$.

Tổng $a + b$ bằng

- A. 5. B. 7. C. 4. D. 6.

Câu 40. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| \leq 2$ và $|z - \bar{z}| \leq 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $T = |z - 2i|$. Tổng $M + m$ bằng

- A. $1 + \sqrt{10}$. B. $\sqrt{2} + \sqrt{10}$. C. 4. D. 1.

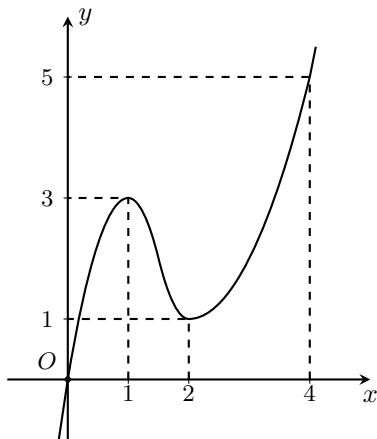
Câu 41. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_5 - 2 \log u_2 = 2(1 + \sqrt{\log u_5 - 2 \log u_2 + 1})$ và $u_n = 3u_{n-1}$, $\forall n \geq 2$. Giá trị lớn nhất của n để $u_n < 7^{100}$ là

- A. 191. B. 192. C. 176. D. 177.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 3; 3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng BC có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; 1; -1)$. B. $\vec{u} = (1; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (1; -1; 0)$. D. $\vec{u} = (1; 2; 1)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Đặt $M = \max_{\mathbb{R}} f(2(\sin^4 x + \cos^4 x))$, $m = \min_{\mathbb{R}} f(2(\sin^4 x + \cos^4 x))$. Tổng $M + m$ bằng

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB cân tại S . Góc giữa mặt bên (SAB) và mặt đáy bằng 60° , góc giữa SA và mặt đáy bằng 45° . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. Chiều cao của hình chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1| + |z - 3 - 4i| = 10$. Giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = |\bar{z} - 1 + 2i|$ bằng

- A. $P_{\min} = \sqrt{17}$. B. $P_{\min} = \sqrt{34}$. C. $P_{\min} = 2\sqrt{10}$. D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{34}}{2}$.

Câu 46. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{6\sqrt{7}}{7}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{5\sqrt{7}}{3}$. C. $V = \frac{10\sqrt{7}}{3}$. D. $V = \frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47. Phương trình $2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $1 \leq m \leq \sqrt{2}$. B. $\sqrt{2} \leq m \leq 2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2} \leq m \leq 3$. D. $3 \leq m \leq 4$.

Câu 48. Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút sao cho bất kỳ hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị?

- A. 1768. B. 1771. C. 1350. D. 2024.

Câu 49. Số giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ để phương trình $(\sqrt{10} + 1)^{x^2} + m(\sqrt{10} - 1)^{x^2} = 2 \cdot 3^{x^2+1}$ có đúng hai nghiệm phân biệt là

- A. 14. B. 15. C. 13. D. 16.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 2]$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên a thuộc $[-4; 4]$ sao cho $M \leq 2m$?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 D	16 A	21 D	26 A	31 A	36 B	41 B	46 A
2 C	7 D	12 D	17 C	22 B	27 D	32 B	37 A	42 C	47 C
3 B	8 A	13 C	18 D	23 B	28 C	33 C	38 C	43 B	48 D
4 B	9 A	14 C	19 B	24 D	29 C	34 A	39 D	44 A	49 B
5 A	10 A	15 B	20 C	25 B	30 C	35 D	40 A	45 A	50 A



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Võ Tấn Đạt & Phản biện: Thầy: Trần Tuấn Việt

6 Đề thi thử trường THPT Chuyên Thái Bình- Thái Bình, năm 2017-2018 Lần 6

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{2018}{x-2}$ có đồ thị (H) . Số đường tiệm cận của (H) là

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 4z - 3 = 0$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z = 0$. Mặt phẳng (P) cắt khối cầu (S) theo thiết diện là một hình tròn. Tính diện tích hình tròn đó.

- A. 5π . B. 25π . C. $2\sqrt{5}\pi$. D. 10π .

Câu 3. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng a . Thiết diện qua trục hình nón là một tam giác cân có góc ở đáy bằng 45° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình nón.

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3$. B. $\frac{8}{3}\pi a^3$. C. $\frac{4}{3}\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

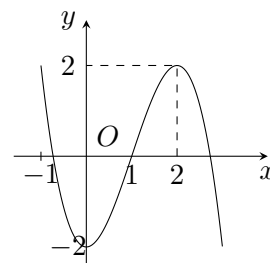
Câu 4. Biết $\int_0^3 x \ln(x^2 + 16) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + \frac{c}{2}$ trong đó a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$.

- A. $T = 2$. B. $T = -16$. C. $T = -2$. D. $T = 16$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.



Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; -1; 1), B(3; 3; -1)$. Lập phương trình mặt phẳng (α) là trung trực của đoạn AB .

- A. $(\alpha): x + 2y - z + 2 = 0$. B. $(\alpha): x + 2y - z - 4 = 0$.
C. $(\alpha): x + 2y - z - 3 = 0$. D. $(\alpha): x + 2y + z - 4 = 0$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 5 = 0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{3}$. Gọi A là giao điểm của Δ và (P) và M là điểm thuộc đường thẳng Δ sao cho $AM = \sqrt{84}$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) .

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{14}$. C. 3. D. 5.

Câu 8. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi phép quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 0, y = \sqrt{x}, y = x - 2$.

- A. $\frac{8\pi}{3}$. B. $\frac{16\pi}{3}$. C. 10π . D. 8π .

Câu 9. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

- A. 15. B. 4096. C. 360. D. 720.

Câu 10. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình sau $3^{2x+8} - 4 \cdot 3^{x+5} + 27 = 0$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. -5 . B. 5 . C. $\frac{4}{27}$. D. $-\frac{4}{27}$.

Câu 11. Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y, \forall x > 0, y > 0$. B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y, \forall x > 0, y > 0$.
C. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x, \forall x > 0$. D. $\log a = \frac{1}{\log_a 10}$.

Câu 12. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 13. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. Số hạng tổng quát của cấp số nhân (u_n) là $u_n = u_1 q^{n-1}$, với công bội q và số hạng đầu u_1 .
B. Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = u_1 + (n-1)d$, với công sai d và số hạng đầu u_1 .
C. Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là $u_n = u_1 + nd$, với công sai d và số hạng tổng quát đầu u_1 .
D. Nếu dãy số (u_n) là một cấp số cộng thì $u_{n+1} = \frac{u_n + u_{n+2}}{2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 14. Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{4x^2 - 3x + 1}{2x + 1} - ax - b \right) = 0$. Khi đó $a + 2b$ bằng

- A. -4 . B. -5 . C. 4 . D. -3 .

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 11$ và hai đường thẳng $(d_1): \frac{x-5}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$, $(d_2): \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$. Viết phương trình tất cả các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) đồng thời song song với hai đường thẳng (d_1) và (d_2) .

- A. $(\alpha): 3x - y - z - 15 = 0$.
B. $(\alpha): 3x - y - z + 7 = 0$.
C. $(\alpha): 3x - y - z - 7 = 0$.
D. $(\alpha): 3x - y - z + 7 = 0$ hoặc $(\alpha): 3x - y - z - 15 = 0$.

Câu 16. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (2x-1)^\pi$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$. B. $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{2}; +\infty \right)$. C. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty \right)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2; 1; 5)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trọng tâm của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ điểm $I(1; 2; 3)$ đến mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{17\sqrt{30}}{30}$. B. $\frac{13\sqrt{30}}{30}$. C. $\frac{19\sqrt{30}}{30}$. D. $\frac{11\sqrt{30}}{30}$.

Câu 18. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm phân biệt của phương trình $z^4 + 3z^2 + 4 = 0$ trên tập số phức. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2 + |z_4|^2$.

- A. $T = 8$. B. $T = 6$. C. $T = 4$. D. $T = 2$.

Câu 19. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- A. $x = -3$. B. $x = 3$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 20. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
- B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} .
- C. $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
- D. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 21. Phương trình $\log_2 x + \log_2(x - 3) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 22. Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$. B. $\frac{1}{a^{2017}} < \frac{1}{a^{2018}}$. C. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. D. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$.

Câu 23. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{-3x+2}$ là

- A. $y = -\frac{1}{3}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $y = \frac{2}{3}$. D. $x = -\frac{1}{3}$.

Câu 24. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là

- A. $(5 - 2\sqrt{3}; 5 + 2\sqrt{3})$. B. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}] \cup [5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$.
C. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{3}) \cup (5 + 2\sqrt{3}; +\infty)$. D. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}) \cup (5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$.

Câu 25. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm phía dưới trục hoành?

- A. $y = x^4 + 5x^2 - 1$. B. $y = -x^3 - 7x^2 - x - 1$.
C. $y = -x^4 - 4x^2 + 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

Câu 26. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2a$. Một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Tính thể tích khối trụ đã cho.

- A. $18\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. $8\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 27. Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.

- A. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$. B. $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. C. $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. D. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$.

Câu 28. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $35\pi \text{ cm}^2$. B. $70\pi \text{ cm}^2$. C. $120\pi \text{ cm}^2$. D. $60\pi \text{ cm}^2$.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề đúng là

- A. Hàm số đồng biến trên tập \mathbb{R} .
B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-1; 1)$.

Câu 31. Cho số phức $z = (1+i)^2(1+2i)$. Số phức z có phần ảo là

- A. 2. B. 4. C. -2. D. $2i$.

Câu 32. Cho $\log_6 45 = a + \frac{\log_2 5 + b}{\log_2 3 + c}$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính tổng $a + b + c$.

- A. -4. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 33. Một hình đa diện có các mặt là các tam giác thì số mặt M và số cạnh C của đa diện đó thỏa mãn hệ thức nào dưới đây

- A. $3C = 2M$. B. $C = 2M$. C. $3M = 2C$. D. $2C = M$.

Câu 34. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 1 = 0$. véc-tơ nào sau đây là Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .

- A. $(-4; 2; -6)$. B. $(2; 1; -3)$. C. $(-2; 1; 3)$. D. $(2; 1; 3)$.

Câu 35. Cho ba điểm $M(0; 2; 0); N(0; 0; 1); A(3; 2; 1)$. Lập phương trình mặt phẳng MNP , biết điểm P là hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox .

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$.

Câu 36. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, $(x \neq 0)$.

- A. $2^7 C_{21}^7$. B. $2^8 C_{21}^8$. C. $-2^8 C_{21}^8$. D. $-2^7 C_{21}^7$.

Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt[3]{5})^{x-1} < 5^{x+3}$ là

- A. $(-\infty; -5)$. B. $(-5; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{m(x-1)^2+4}}$ có hai tiệm cận đứng.

- A. $m < 1$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$. C. $m = 0$. D. $m < 0$.

Câu 39. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 2018$ và $g(x)$ là hàm số liên

tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $g(x) + g(-x) = 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 f(x) \cdot g(x) dx$.

- A. $I = 2018$. B. $I = \frac{1009}{2}$. C. $I = 4036$. D. $I = 1008$.

Câu 40. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Số đo của góc giữa hai mặt phẳng $(BA'C)$ và $(DA'C)$ là

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 + x - 2}$, $f(0) = \frac{1}{3}$ và $f(-3) - f(3) = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = f(-4) + f(-1) - f(4)$.

- A. $\frac{1}{3} \ln 2 + \frac{1}{3}$. B. $\ln 80 + 1$. C. $\frac{1}{3} \ln \left(\frac{4}{5}\right) + \ln 2 + 1$. D. $\frac{1}{3} \ln \left(\frac{8}{5}\right) + 1$.

Câu 42. Biết $\int_0^1 \frac{x dx}{\sqrt{5x^2+4}} = \frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên dương và phân thức $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 13$. B. $T = 26$. C. $T = 29$. D. $T = 34$.

Câu 43. Tìm số tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $2\sin^3 2x + m \sin 2x + 2m + 4 = 4\cos^2 2x$ có nghiệm thực thuộc $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 6.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM bằng

A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$.

B. $\frac{2a}{\sqrt{13}}$.

C. $\frac{2a\sqrt{3}}{13}$.

D. $\frac{2a\sqrt{39}}{13}$.

Câu 45. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z - 5 + 3i| = 3$, $|iw + 4 + 2i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |3iz + 2w|$.

A. $\sqrt{554} + 5$.

B. $\sqrt{578} + 13$.

C. $\sqrt{578} + 5$.

D. $\sqrt{554} + 13$.

Câu 46. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = \frac{x+m}{mx+4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

Câu 47. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C')$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° . Tính thể tích khối đa diện $AB'CA'C'$.

A. $\sqrt{3}a^3$.

B. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 5$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức w xác định bởi $w = (2 + 3i) \cdot \bar{z} + 3 + 4i$ là một đường tròn bán kính R . Tính R .

A. $R = 5\sqrt{17}$.

B. $R = 5\sqrt{10}$.

C. $R = 5\sqrt{5}$.

D. $R = 5\sqrt{13}$.

Câu 49. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$), phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt x_1, x_2 . Tính tích phân $I = \int_{x_1}^{x_2} (2ax + b)^3 \cdot e^{ax^2+bx+c} dx$.

A. $I = x_2 - x_1$.

B. $I = \frac{x_2 - x_1}{4}$.

C. $I = 0$.

D. $I = \frac{x_2 - x_1}{2}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 3; 3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Biết rằng $\vec{u} = (m; n; -1)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB . Tính giá trị của biểu thức $T = m^2 + n^2$.

A. $T = 1$.


B. $T = 5$.

C. $T = 2$.

D. $T = 10$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 C	16 C	21 A	26 C	31 A	36 D	41 A	46 C
2 A	7 C	12 B	17 D	22 C	27 A	32 D	37 B	42 B	47 A
3 C	8 B	13 C	18 A	23 A	28 B	33 C	38 B	43 C	48 D
4 B	9 C	14 D	19 B	24 D	29 C	34 A	39 A	44 D	49 C
5 A	10 A	15 B	20 D	25 D	30 B	35 D	40 B	45 D	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Tuấn Việt & Phản biện: Thầy Trần Như Ngọc**

7 Đề thi thử lần 3, tháng 5, 2017 - 2018 trường THPT Cẩm Bình, Hà Tĩnh

Câu 1. Tính giới hạn $A = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x^3}{x - 1}$.

- A. $A = 3$. B. $A = -3$. C. $A = +\infty$. D. $A = -\infty$.

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	-	0	+	-
y	$-\infty$	3	0	$+\infty$

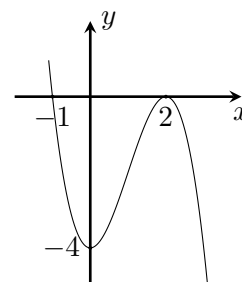
Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho có hai điểm cực trị. B. Hàm số đã cho không có giá trị cực đại.
C. Hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị. D. Hàm số đã cho không có giá trị cực tiểu.

Câu 3.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^3 - 4$. B. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.



Câu 4. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(4x + 1)$ là

- A. $y' = \frac{\ln 3}{4x + 1}$. B. $y' = \frac{4}{(4x + 1) \ln 3}$. C. $y' = \frac{4 \ln 3}{4x + 1}$. D. $y' = \frac{1}{(4x + 1) \ln 3}$.

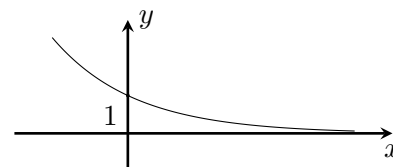
Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{1 - x}}{x}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 6.

Hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{5}} x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{5}\right)^x$. D. $y = (\sqrt{2})^x$.



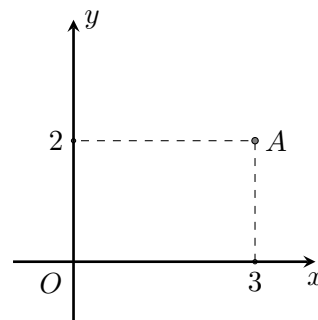
Câu 7. Gọi S_1 là diện tích của mặt cầu tâm (O_1) có bán kính R_1 , S_2 là diện tích của mặt cầu tâm (O_2) có bán kính $R_2 = 2R_1$. Tính tỷ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. 2. B. 4. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 8.

Điểm A trong hình vẽ bên là biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức \bar{z} .

- A. Phần thực là 3 và phần ảo là -2 .
 B. Phần thực là -3 và phần ảo là 2.
 C. Phần thực là 3 và phần ảo là $-2i$.
 D. Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$.



Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4; -3; 2)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Ox là điểm nào dưới đây?

- A. $M(4; -3; 0)$. B. $M(4; 0; 0)$. C. $M(0; 0; 2)$. D. $M(0; -3; 0)$.

Câu 10. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$ trên đoạn $[-1; 3]$ là

- A. $\frac{5}{3}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $-\frac{1}{5}$. D. $\frac{5}{8}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -3x + 2z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (3; 0; 2)$. B. $\vec{n} = (-3; 0; 2)$. C. $\vec{n} = (-3; 2; -1)$. D. $\vec{n} = (3; 2; -1)$.

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục hoành?

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = 5 \end{cases}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ

phương là

- A. $\vec{u} = (1; 2; 0)$. B. $\vec{u} = (-1; 2; 5)$. C. $\vec{u} = (1; 2; 5)$. D. $\vec{u} = (-1; 0; 5)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	-2	$+\infty$	6	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 15. Thể tích khối nón có chiều cao bằng h và có bán kính đáy bằng R là

- A. $V = \frac{1}{3}2\pi Rh$. B. $V = \pi R^2 h$. C. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi Rh$.

Câu 16. Một mô-đun của số phức $z = (1 - 2i)^2$ là

- A. 3. B. $\sqrt{5}$. C. 4. D. 5.

Câu 17. Biết rằng $\int_1^5 \frac{3}{x^2 + 3x} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $P = a^2 + b^2$.

- A. $P = 1$. B. $P = 2$. C. $P = 0$. D. $P = -1$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3)$, $B(3; 4; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(P): 2x + y + mz - 1 = 0$ bằng độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = -3$. D. $m = \pm 2$.

Câu 19. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 12$. Tính tích phân $I = \int_0^2 x(2 + f(x^2 + 1)) dx$.

- A. $I = 16$. B. $I = 4$. C. $I = 10$. D. $I = 7$.

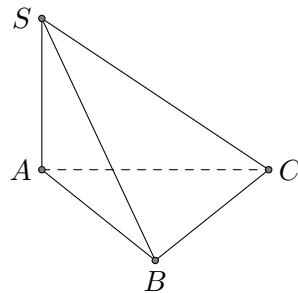
Câu 20. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$. B. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$. C. $V = \frac{\pi e^2}{2}$. D. $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$.

Câu 21.

Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC đều cạnh a và thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách h từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $h = \frac{a\sqrt{3}}{7}$. B. $h = \frac{2a}{\sqrt{7}}$. C. $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $h = \frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$.



Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{3}$. Đường thẳng Δ là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oyz) . Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

- A. $\vec{u}(0; 2; 0)$. B. $\vec{u}(0; 2; 3)$. C. $\vec{u}(1; 0; 2)$. D. $\vec{u}(1; 2; 0)$.

Câu 23. Một phòng có 12 người. Cần lập một tổ đi công tác 3 người, một người làm tổ trưởng, một người làm tổ phó và một người là thành viên. Hỏi có bao nhiêu cách lập?

- A. 220. B. 1728. C. 1230. D. 1320.

Câu 24. Cho a là số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức $\log_a \left(\frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$ bằng

- A. $\frac{12}{5}$. B. $\frac{9}{5}$. C. 2. D. 3.

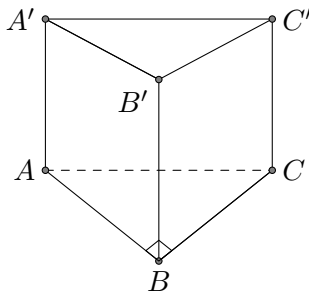
Câu 25. Cho khai triển $(1 - 3x + 2x^2)^{2018} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{4036}x^{4036}$. Tìm a_2 .

- A. 18132544. B. 18136578. C. 18320413. D. 18369122.

Câu 26.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BB' = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối lăng trụ.

- A. $V = \frac{a^3}{3}$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{a^3}{2}$. D. $V = \frac{a^3}{6}$.



Câu 27.

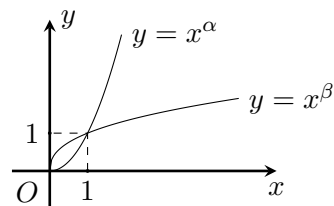
Cho α, β là các số thực. Đồ thị các hàm số $y = x^\alpha, y = x^\beta$ trên khoảng $(0; +\infty)$ được cho trong hình vẽ bên. Chọn mệnh đề đúng?

A. $0 < \alpha < 1 < \beta$.

B. $\alpha < 0 < 1 < \beta$.

C. $0 < \beta < 1 < \alpha$.

D. $\beta < 0 < 1 < \alpha$.



Câu 28. Cho $\{x, y \in \mathbb{R}, i^2 = -1\}$ thỏa mãn $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$. Khi đó $P = x + y$ bằng

A. $P = -1$.

B. $P = 2$.

C. $P = 0$.

D. $P = -2$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$.

Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$.

Câu 30. Giả sử cứ sau một năm diện tích đất nông nghiệp của nước ta giảm a phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau 10 năm nữa diện tích đất nông nghiệp của nước ta bằng bao nhiêu phần trăm diện tích hiện nay?

A. $\left(1 - \frac{a}{100}\right)^{10}$.

B. $1 - \frac{a}{100}$.

C. $1 - \left(\frac{a}{100}\right)^{10}$.

D. $(1 - a)^{10}$.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $(2^{x^2-4} - 1) \cdot \ln x^2 < 0$ là

A. $(-2; -1) \cup (1; 2)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z - 4 = 0$. Tam giác ABC có $A(-1; 2; 1)$, các đỉnh B, C nằm trên (α) và trọng tâm G nằm trên đường thẳng d . Tọa độ trung điểm M của BC là

A. $M(2; 1; 2)$.

B. $M(0; 1; -2)$.

C. $M(1; -1; -4)$.

D. $M(2; -1; -2)$.

Câu 33.

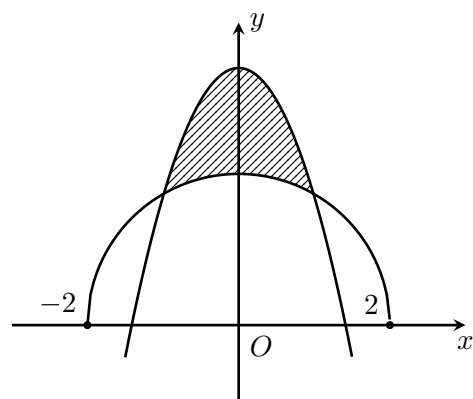
Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = -\sqrt{3}(x^2 - 2)$, và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{4 - x^2}$ (với $-2 \leq x \leq 2$) (phần tô đậm như hình vẽ). Diện tích của hình (H) bằng

A. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{6}$.

B. $\frac{7\sqrt{3} - 2\pi}{6}$.

C. $\frac{7\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.

D. $\frac{5\sqrt{3} - 2\pi}{3}$.



Câu 34. Các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 - 3mx^2 - 3x + 2$ nghịch biến trên \mathbb{R} là

A. $-1 \leq m \leq 0$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $-1 \leq m < 0$.

D. $-1 < m \leq 0$.

Câu 35. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x - 1) = \log_2(mx - 8)$ có hai nghiệm thực phân biệt là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 36. Cho phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$. Phương trình có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$ khi

- A. $-1 < m \leq -\frac{1}{2}$. B. $m \geq -1$. C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $m > -1$.

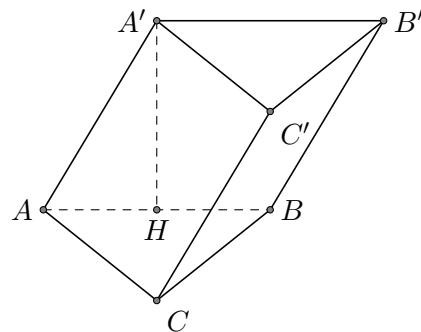
Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $V = \frac{5a^3\sqrt{15}\pi}{18}$. B. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}\pi}{27}$. C. $V = \frac{5a^3\pi}{3}$. D. $V = \frac{5a^3\sqrt{15}\pi}{54}$.

Câu 38.

Cho hình trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AB . Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng $(BCC'B')$ và (ABC) . Khi đó $\cos \varphi$ bằng

- A. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{5}}$.
C. $\cos \varphi = \sqrt{\frac{16}{17}}$. D. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{17}}$.



Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có các đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $xf'(x) - x^2e^x = f(x)$ và $f(1) = e$.

Tính tích phân $I = \int_1^2 f(x) dx$.

- A. $I = e^2 - 2e$. B. $I = e$. C. $I = e^2$. D. $I = 3e^2 - 2e$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$ và $(2-x)f(x) - f'(x) = 0$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A. $m < e^2$. B. $0 < m < e^2$. C. $0 < m \leq e^2$. D. $m > e^2$.

Câu 41. Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$ khi

- A. $m > 0$. B. $m \geq \frac{1}{4}$. C. $m < \frac{1}{4}$. D. $m > \frac{1}{4}$.

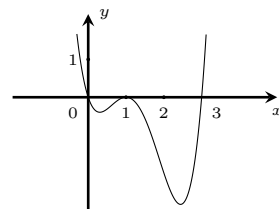
Câu 42. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Gọi M là trung điểm của AA' và hai điểm N, P lần lượt thuộc các cạnh BB', CC' sao cho $\frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{2}{3}$. Thể tích của khối đa diện $ABC.MNP$ bằng

- A. $\frac{20}{27}V$. B. $\frac{2}{3}V$. C. $\frac{11}{18}V$. D. $\frac{9}{16}V$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm m để hàm số $y = f(x^2 + m)$ có 3 điểm cực trị.

- A. $m \in [0; 3]$. B. $m \in [0; 3)$. C. $m \in (3; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; 0)$.



Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; -2; 1)$, $B(1; 2; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc với đường thẳng d sao cho khoảng cách từ B đến đường thẳng Δ ngắn nhất.

- A. $\vec{u} = (3; 4; -4)$. B. $\vec{u} = (1; 0; 2)$. C. $\vec{u} = (1; 7; -1)$. D. $\vec{u} = (2; 2; -1)$.

Câu 45. Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn đúng ngẫu nhiên 8 tấm thẻ, tính xác suất để chọn được 5 tấm mang số lẻ, 3 tấm mang số chẵn trong đó có đúng 3 tấm thẻ mang số chia hết cho 3.

Kết quả đúng là

- A. $\frac{308}{1105}$. B. $\frac{84}{1105}$. C. $\frac{308}{969}$. D. $\frac{126}{20995}$.

Câu 46. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log(u_1^2 + u_2^2 + 10) - \log(2u_1 + 6u_2) = 0$ và $u_{n+2} + u_n = 2u_{n+1} + 1$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 5050$ là

- A. 101. B. 102. C. 100. D. 99.

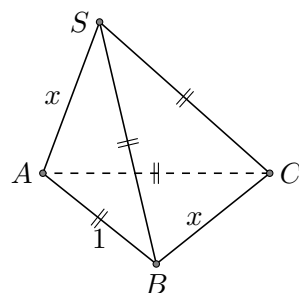
Câu 47. Xét số phức z thỏa mãn $|iz - 2i - 2| - |z + 1 - 3i| = \sqrt{34}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |(1+i)z + 2i|$.

- A. $P_{\min} = \frac{9}{\sqrt{17}}$. B. $P_{\min} = 3\sqrt{2}$. C. $P_{\min} = 4\sqrt{2}$. D. $P_{\min} = \sqrt{26}$.

Câu 48.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = BC = x$, $AB = AC = SB = SC = 1$ (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi giá trị của x bằng

- A. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{4}{\sqrt{3}}$. D. $4\sqrt{3}$.



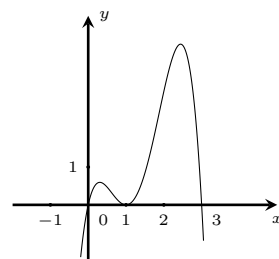
Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $f'(x) + \frac{f(x)}{x} = 4x^2 + 3x$ và $f(1) = 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ là

- A. $y = 16x + 20$. B. $y = -16x + 20$. C. $y = -16x - 20$. D. $y = 16x - 20$.

Câu 50.


Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.



ĐÁP ÁN

1 B	6 C	11 B	16 D	21 D	26 C	31 A	36 A	41 D	46 A
2 A	7 D	12 A	17 B	22 B	27 C	32 D	37 D	42 C	47 C
3 C	8 A	13 A	18 A	23 D	28 B	33 C	38 B	43 B	48 A
4 B	9 B	14 A	19 C	24 D	29 B	34 A	39 C	44 B	49 D
5 C	10 D	15 C	20 D	25 C	30 A	35 A	40 B	45 B	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Trần Như Ngọc & Phản biện: Nguyễn Văn Vũ**

8 Đề thi thử trường THPT Võ Thành Trinh - An Giang năm 2017-2018 Lần 2

Câu 1. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. $3; -9; 27; -81; \dots$

B. $3; -9; -27; -81; \dots$

C. $1; 4; 7; 10; 13; \dots$

D. $18; 6; 3; 1; \dots$

Câu 2.

Bảng biến thiên hình bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

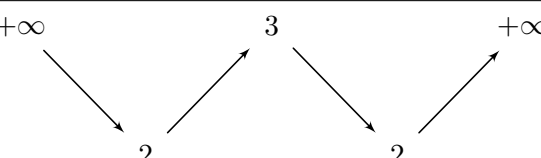
A. $y = x^4 + 2x^2 - 3.$

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 3.$

C. $y = x^4 - 2x^2 + 3.$

D. $y = x^4 + 2x^2 + 3.$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		3		$+\infty$



Câu 3.

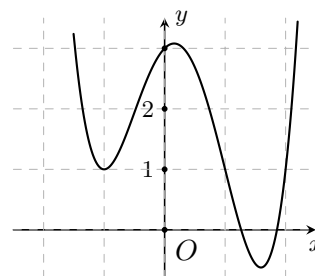
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như đường cong hình bên. Phương trình $f(x) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.



Câu 4. Có bao nhiêu cách lấy 3 viên bi từ một hộp đựng bi gồm 5 bi màu xanh và 6 bi màu đỏ sao cho có đúng 1 bi màu xanh?

A. 5.

B. 20.

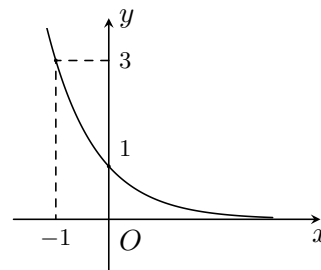
C. 15.

D. 75.

Câu 5.

Đồ thị có trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?

A. $y = (\sqrt{3})^x.$ B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x.$ C. $y = (\sqrt{2})^x.$ D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x.$



Câu 6. Với mọi $a > b > 1$, khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $a^b > b^a.$

B. $\log_a b < \log_b a.$

C. $a^{a-b} > b^{b-a}.$

D. $\log_a \frac{a+b}{2} < 1.$

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
 B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y				4		$+\infty$
				$-\infty$		-2

Câu 8. Cho hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn tâm O và thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$. Chiều cao h của khối nón là

- A. $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $h = a$. C. $h = \frac{a}{2}$. D. $h = \frac{3a}{2}$.

Câu 9. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ là

- A. $x = \pm\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, x = \frac{5\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10. Hình hộp chữ nhật có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 11. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \sin 3x$. B. $y = \cos x \tan 2x$. C. $y = x \cos x$. D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -2)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ là

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 13. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{2x-\frac{3}{2}} < 5^{1-2x}$.

- A. $S = (-\infty; 1)$. B. $S = (-1; +\infty)$. C. $S = (-\infty; -1)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 14. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2 \cdot 4^n + 1} - 2^n}{\sqrt{2 \cdot 4^n + 1} + 2^n} = a + b\sqrt{2}$, với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 19$. B. $T = 35$. C. $T = 1$. D. $T = 17$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q) : x + y + 3z = 0$, $(R) : 2x - y + z = 0$ là

- A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$. B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
 C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. D. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Câu 16. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 17. Cho $I = \int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$ (a, b là các số hữu tỷ). Khi đó tổng $a + b$ là

- A. 0. B. $\frac{1}{4}$. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

- A. $2y + 3z - 11 = 0$. B. $2y + 3z - 1 = 0$. C. $2y + 3z - 12 = 0$. D. $2x + 3z - 11 = 0$.

Câu 19. Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó có 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để trong 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ.

- A. $\frac{3}{115}$. B. $\frac{7}{920}$. C. $\frac{27}{92}$. D. $\frac{9}{92}$.

Câu 20. Cho $I = \int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$. Thực hiện phép đổi biến, đặt $t = \sqrt{x}$, ta được

- A. $I = \int_1^4 e^t dt$. B. $I = 2 \int_1^4 e^t dt$. C. $I = 2 \int_1^2 e^t dt$. D. $I = \int_1^2 e^t dt$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; -1)$. Gọi A, B lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oy, Oz . Tính diện tích tam giác OAB .

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 1. D. 2.

Câu 22. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 13$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $m = 13$. B. $m = 12$. C. $m = 1$. D. $m = 0$.

Câu 23. Tính thể tích hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AB = 3a, AC = 5a, AA' = 2a$.

- A. $12a^3$. B. $30a^3$. C. $8a^3$. D. $24a^3$.

Câu 24. Thiết diện qua trục của một hình nón (N) là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Thể tích khối nón (N) bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{6}$. B. $\frac{\pi \sqrt{2} a^3}{6}$. C. $\frac{\pi \sqrt{2} a^3}{12}$. D. $\frac{\pi \sqrt{3} a^3}{12}$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z + 2i\bar{z} = 5 + 3i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z + 2\bar{z}$.

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + e^x - \cos 3x$ là

- A. $\frac{1}{3}(x^3 + 3e^x - \sin 3x) + C$. B. $\frac{1}{3}(x^3 + e^x - \sin 3x) + C$.
C. $\frac{1}{3}(x^3 + 3e^x + \sin 3x) + C$. D. $\frac{1}{3}(x^3 + e^x + \sin 3x) + C$.

Câu 27. Tìm phần ảo của số phức $z = \frac{2 - 9i}{1 + 6i}$.

- A. $-\frac{52}{37}$. B. $\frac{52}{37}$. C. $-\frac{21}{37}$. D. $\frac{21}{37}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{2}$ và mặt phẳng $(P) : x + y + z = 0$. Đường thẳng Δ' là hình chiếu của đường thẳng Δ lên mặt phẳng (P) . Một véc-tơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng Δ' là

- A. $\vec{u} = (1; 1; -2)$. B. $\vec{u} = (1; -1; 0)$. C. $\vec{u} = (1; 0; -1)$. D. $\vec{u} = (1; -2; 1)$.

Câu 29. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $A = 2\sqrt{10}$. B. $A = 20$. C. $A = 10$. D. $A = \sqrt{10}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Đường thẳng SD tạo với đáy $ABCD$ một góc 60° . Gọi M là trung điểm AB . Biết $MD = \frac{3a\sqrt{5}}{2}$, mặt phẳng (SDM) và mặt phẳng (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CD và SM theo a .

A. $\frac{a\sqrt{5}}{4}$. B. $\frac{3a\sqrt{5}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{15}}{4}$. D. $\frac{3a\sqrt{15}}{4}$.

Câu 31. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m^4 - 3m^2 + 2017$ có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 32?

A. $m = 5$. B. $m = 3$. C. $m = 4$. D. $m = 2$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + m & \text{khi } x \geq 2 \\ 3x - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ (m là tham số). Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 2$.

A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = 3$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3x + 1$ có đồ thị (C). Có tất cả bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $y = 3x + 2018$?

A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 34. Cho tích phân $\int_2^3 \frac{1}{x^3 + x^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính $S = a + b + c$.

A. $S = -\frac{2}{3}$. B. $S = -\frac{7}{6}$. C. $S = \frac{2}{3}$. D. $S = \frac{7}{6}$.

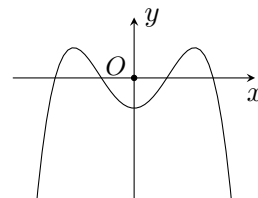
Câu 35. Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả lãi và gốc nhiều hơn 100 triệu biết lãi suất không đổi trong quá trình gửi?

A. 31 tháng. B. 35 tháng. C. 30 tháng. D. 40 tháng.

Câu 36.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Xét dấu của a, b, c .

A. $a < 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c < 0$.
C. $a < 0, b > 0, c < 0$. D. $a < 0, b < 0, c > 0$.



Câu 37. Cho bất phương trình $m3^{x+1} + (3m+2)(4-\sqrt{7})^x + (4+\sqrt{7})^x > 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0]$.

A. $m > \frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. B. $m > \frac{2+2\sqrt{3}}{3}$. C. $m \geq \frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. D. $m \geq -\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 38. Đội học sinh giỏi trường THPT X gồm có 8 học sinh khối 12; 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh. Xác suất để trong 8 học sinh được chọn có đủ 3 khối là

A. $\frac{71128}{75582}$. B. $\frac{35582}{3791}$. C. $\frac{71131}{75582}$. D. $\frac{143}{153}$.

Câu 39. Tính giá trị của biểu thức $M = 2^{2016}C_{2017}^1 + 2^{2014}C_{2017}^3 + 2^{2012}C_{2017}^5 + \dots + 2^0C_{2017}^{2017}$.

A. $\frac{1}{2}(3^{2017} - 1)$. B. $\frac{1}{2}(3^{2017} + 1)$. C. $\frac{1}{2}(2^{2017} - 1)$. D. $\frac{1}{2}(2^{2017} + 1)$.

Câu 40. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2e^{-x}$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính tổng $M + m$.

A. $M + m = 3e$. B. $M + m = e$. C. $M + m = 2e - 1$. D. $M + m = 2e + 1$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 6)$, $B(-1; 2; 4)$ và $I(-1; -3; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B sao cho khoảng cách từ điểm I đến (P) là nhỏ nhất.

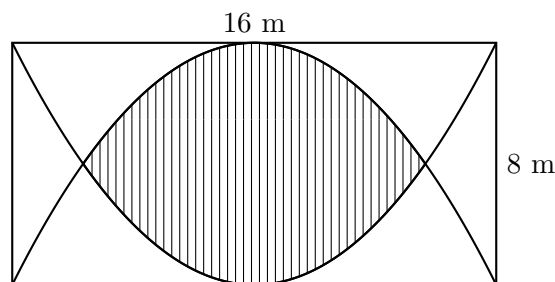
A. $(P) : 16x + 6y - 15z + 64 = 0.$

B. $(P) : 7x + 59y + 78z - 423 = 0.$

C. $(P) : 16x + 6y - 15z - 64 = 0.$

D. $(P) : 7x + 59y + 78z + 423 = 0.$

Câu 42. Một mảnh vườn toán học có dạng hình chữ nhật, chiều dài là 16 m và chiều rộng là 8 m. Các nhà toán học dùng hai đường parabol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua 2 điểm đầu của cạnh đối diện, phần mảnh vườn nằm ở miền trong của cả hai parabol (phần gạch sọc như hình vẽ minh họa) được trồng hoa hồng. Biết chi phí để trồng hoa hồng là 45000 đồng/m². Hỏi các nhà toán học phải chi bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần mảnh vườn đó (số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)?



A. 3322000 đồng.

B. 3476000 đồng.

C. 2715000 đồng.

D. 2159000 đồng.

Câu 43. Gọi a là phần thực của số phức z thỏa mãn $(z - 1)(\bar{z} + 2i)$ là số thực và $|z|$ là nhỏ nhất. Tìm a .

A. $a = \frac{8}{5}.$

B. $a = \frac{2}{5}.$

C. $a = \frac{3}{5}.$

D. $a = \frac{4}{5}.$

Câu 44. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $(a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y						

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$.

A. $0 < m < 1.$

B. $\frac{1}{2} < m < 1.$

C. $0 < m \leq 1.$

D. $\frac{1}{2} \leq m \leq 1.$

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $BD = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) .

A. $60^\circ.$

B. $120^\circ.$

C. $45^\circ.$

D. $90^\circ.$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1) : x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + z = 0$, $(S_2) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y - z = 0$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C) và ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt cầu có tâm thuộc mặt phẳng chứa đường tròn (C) và tiếp xúc với ba đường thẳng AB , AC , BC .

A. Một mặt cầu.

B. Hai mặt cầu.

C. Bốn mặt cầu.

D. Vô số mặt cầu.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích V . Gọi M là điểm trên cạnh SC sao cho $MC = 2MS$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng AM và song song với đường thẳng BD , (α) cắt hai cạnh SB , SD lần lượt tại hai điểm N , P . Tính theo V thể tích khối chóp $S.APMN$.

A. $\frac{V}{6}.$

B. $\frac{V}{27}.$

C. $\frac{V}{9}.$

D. $\frac{V}{12}.$

Câu 48. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log_3 m + \log_3 x = 2 \log_3(x + 1)$ luôn có hai nghiệm phân biệt?

A. 4015.

B. 2010.

C. 2018.

D. 2013.

Câu 49. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 5; 0)$, $B(3; 3; 6)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên đường thẳng Δ sao cho chu vi tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $T = a + b + c$.

A. $T = 2$.

B. $T = 3$.

C. $T = 4$.

D. $T = 5$.

Câu 50. Có 2 học sinh lớp A , 3 học sinh lớp B và 4 học sinh lớp C xếp thành một hàng ngang sao cho giữa hai học sinh lớp A không có học sinh lớp B . Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy?

A. 145152.

B. 108864.

C. 217728.

D. 80640.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 D	16 B	21 C	26 A	31 A	36 C	41 A	46 C
2 C	7 B	12 C	17 D	22 B	27 C	32 B	37 A	42 C	47 A
3 B	8 D	13 D	18 A	23 D	28 A	33 A	38 A	43 D	48 D
4 D	9 B	14 A	19 C	24 C	29 B	34 D	39 A	44 B	49 B
5 D	10 D	15 D	20 C	25 D	30 D	35 A	40 B	45 D	50 A



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Văn Vũ & Phản biện: Thầy Phạm Lâm

9 Đề thi thử THPTQG lần 2 - Chuyên Lê Hồng Phong - Nam Định - 2018

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$-$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	$f(-1)$	-1	3	$-\infty$	

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) - 2 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 2.

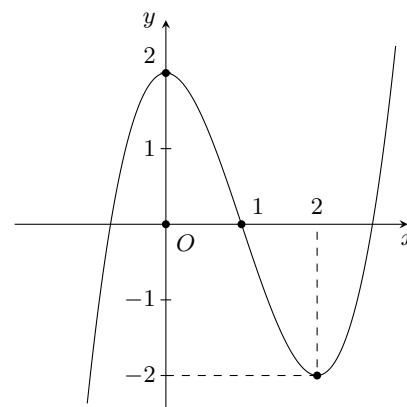
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

B. $y = x^3 + 3x^2 + 2$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 3; 0)$, $B(3; 0; 3)$ và $C(0; 3; 3)$. Tìm tọa độ điểm I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $I(2; 3; 2)$.

B. $I(2; 2; 0)$.

C. $I(2; 2; 2)$.

D. $I(0; 2; 2)$.

Câu 4.

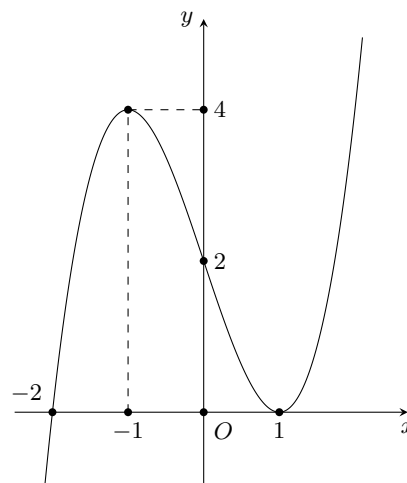
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(x) - 4x$ là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.



Câu 5. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 1}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{3}$. C. $+\infty$. D. $-\infty$.

Câu 6. Hình tứ diện đều có bao nhiêu tâm đối xứng?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 0.

Câu 7. Tìm phần thực, phần ảo của số phức $z = \frac{3-i}{1+i} + \frac{2+i}{i}$.

- A. Phần thực là 2, phần ảo là -4 . B. Phần thực là 2, phần ảo là $4i$.
C. Phần thực là 2, phần ảo là 4. D. Phần thực là 2, phần ảo là $-4i$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	1	4	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	−	0	−
$f(x)$	$-\infty$	3	−4	−5	

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ có đúng 3 cực trị.
B. $f(x)$ có đúng một cực tiểu.
C. $f(x)$ có đúng một cực đại và không có cực tiểu.
D. $f(x)$ có đúng hai điểm cực trị.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 2z - 5 = 0$.

Tính bán kính r của mặt cầu trên.

- A. $r = \sqrt{3}$. B. $r = 1$. C. $r = \sqrt{11}$. D. $r = 3\sqrt{3}$.

Câu 10. Một người vay vốn ngân hàng với số tiền 100000000 đồng. Người đó dự định sau 5 năm thì trả hết nợ. Để trả hết nợ ngân hàng trong đúng 5 năm thì người đó phải trả đều đặn hàng tháng với số tiền là a đồng. Biết lãi suất hàng tháng là 1,2%. Hỏi giá trị của a gần nhất với số nào trong các số sau?

- A. 2150600 đồng. B. 2120600 đồng. C. 2347600 đồng. D. 2435600 đồng.

Câu 11. Cho các mệnh đề:

- (I) Số phức $z = 2i$ là số thuần ảo.
(II) Nếu số phức z có phần thực là a , số phức z' có phần thực là a' thì số phức $z \cdot z'$ có phần thực là $a \cdot a'$.
(III) Tích của hai số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) và $z' = a' + b'i$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là số phức có phần ảo là $ab' + a'b$.

Số mệnh đề đúng trong ba mệnh đề trên là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 12. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{4 \sin x - 2 \cos x}{\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) (\cos 2x + 1)} dx = a + b \ln 2$, với a, b là các số nguyên. Tính $S = a \cdot b$.

A. $S = 10$. B. $S = -6$. C. $S = 6$. D. $S = 4$.

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A , AH vuông góc với BC tại H , $HB = 3,6$ cm, $HC = 6,4$ cm. Quay miền tam giác ABC quanh đường thẳng AH ta thu được khối nón có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 205,89 \text{ cm}^3$. B. $V = 65,54 \text{ cm}^3$. C. $V = 617,66 \text{ cm}^3$. D. $V = 65,14 \text{ cm}^3$.

Câu 14. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức thỏa mãn $\begin{cases} |\bar{z} - 2 + 5i| = 2 \\ |z - 5 - i| = 3 \end{cases}$. Hỏi tập S có bao nhiêu phần tử?

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $\int f(x) dx = 3^x + C$. B. $\int f(x) dx = 3^x \ln 3 + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} > \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-5}$.

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang.
B. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng và 2 đường tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số có 1 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang.

Câu 18. Cho $a > 0$, $a \neq 1$, x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\log_a \frac{x}{y^2} = \frac{\log_a x}{2 \log_a y}$. B. $\log_a \frac{x}{y^2} = \log_a x - \frac{1}{2} \log_a y$.
C. $\log_a \frac{x}{y^2} = \frac{1}{2} (\log_a x - \log_a y)$. D. $\log_a \frac{x}{y^2} = \log_a x - 2 \log_a y$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng 1, biết $SO = \sqrt{2}$ và vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và AB .

- A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 20. Viết công thức tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \ln 4$, biết khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \ln 4$), ta được thiết diện là một hình vuông có độ dài cạnh là $\sqrt{xe^x}$.

- A. $V = \int_0^{\ln 4} xe^x dx$. B. $V = \pi \int_0^{\ln 4} xe^x dx$. C. $V = \pi \int_0^{\ln 4} (xe^x)^2 dx$. D. $V = \int_0^{\ln 4} \sqrt{xe^x} dx$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 2)$ và hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$, $d_2 : \frac{x}{2} =$

$\frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua A và song song với hai đường thẳng d_1, d_2 .

A. $(\alpha) : x + 3y - 5z - 13 = 0$.

B. $(\alpha) : 3x + y + z + 13 = 0$.

C. $(\alpha) : x + 2y + z - 13 = 0$.

D. $(\alpha) : x + 3y + 5z - 13 = 0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u} = (2; 3; 1)$.

B. $\vec{u} = (-2; -1; 3)$.

C. $\vec{u} = (2; 1; -1)$.

D. $\vec{u} = (-2; 1; -3)$.

Câu 23. Tính tích phân $\int_0^1 8^x dx$.

A. $I = 8$.

B. $I = \frac{8}{3 \ln 2}$.

C. $I = \frac{7}{3 \ln 2}$.

D. $I = 7$.

Câu 24. Cho đa giác đều $2n$ đỉnh, lấy ngẫu nhiên một đường chéo của đa giác này thì xác suất để đường chéo được chọn có độ dài lớn nhất bằng $\frac{1}{9}$. Tìm n .

A. $n = 4$.

B. $n = 6$.

C. $n = 10$.

D. $n = 5$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 1; 0), B(-2; 3; 2)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng d và đi qua hai điểm $A; B$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

A. $I(1; 1; 2)$.

B. $I(-1; -1; 2)$.

C. $I(2; 1; -1)$.

D. $I(0; 2; 1)$.

Câu 26. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{1 - \sin^2 x} + \sin 3x$.

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \right\}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 27. Hồng muốn qua nhà Hoa để cùng Hoa đến chơi nhà Bình. Từ nhà Hồng đến nhà Hoa có 3 con đường đi, từ nhà Hoa tới nhà Bình có 2 con đường đi. Hỏi Hồng có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Bình?

A. 5.

B. 6.

C. 2.

D. 4.

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 x$.

A. $\sin 2x$.

B. $2 \sin x$.

C. $-\sin 2x$.

D. $\cos 2x$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -2; 4)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$. Viết phương

trình đường thẳng Δ đi qua A cắt và vuông góc với đường thẳng d .

A. $\Delta : \begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 4 - t \end{cases}$.

B. $\Delta : \begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = -2 - t \\ z = 4 - t \end{cases}$.

C. $\Delta : \begin{cases} x = -4 - 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 4 - t \end{cases}$.

D. $\Delta : \begin{cases} x = -4 + t \\ y = -2 + t \\ z = 4 + t \end{cases}$.

Câu 30. Hình lăng trụ có 2018 đỉnh. Hỏi lăng trụ đó có bao nhiêu mặt bên?

A. 2019.

B. 2018.

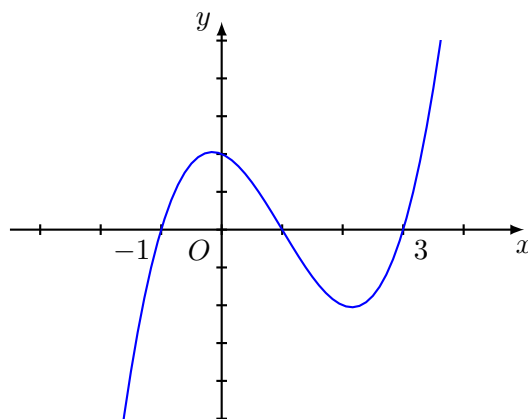
C. 1009.

D. 2020.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 2)$.
C. $(0; 1)$. D. $(-2; -1)$.



Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 3y + z - 11 = 0$ và mặt phẳng cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 8 = 0$ tiếp xúc với nhau tại điểm $H(x_o; y_o; z_o)$. Tính tổng $T = x_o + y_o + z_o$.

- A. $T = 2$. B. $T = 0$. C. $T = 6$. D. $T = 4$.

Câu 33. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\ln(x+1)}{x^2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 34. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ tại điểm $A(1; 5)$ và B là giao điểm thứ hai của d và (C) . Khi đó diện tích S của tam giác OAB bằng

- A. $S = 15$. B. $S = 12$. C. $S = 24$. D. $S = 6$.

Câu 35. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BC . Tính cosin góc tạo bởi mặt phẳng (SMN) và mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{12}{\sqrt{147}}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 36. Cho hai số thực $a; b$ lớn hơn 1 thay đổi và thỏa mãn $a + b = 10$. Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình $(\log_a x) \cdot (\log_b x) - 2 \log_a x - 3 \log_b x - 1 = 0$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = x_1 \cdot x_2$.

- A. $\frac{400}{27}$. B. 3456. C. $\frac{16875}{16}$. D. 15625.

Câu 37. Một đa giác đều có 24 đỉnh, tất cả các cạnh của đa giác sơn màu xanh và tất cả các đường chéo của đa giác đó sơn màu đỏ. Gọi X là tập hợp tất cả các tam giác có ba đỉnh là các đỉnh của đa giác đều trên. Người ta chọn ngẫu nhiên từ X một tam giác, tính xác suất để chọn được tam giác có ba cạnh cùng màu.

- A. $\frac{27}{1290}$. B. $\frac{1}{24}$. C. $\frac{190}{253}$. D. $\frac{24}{115}$.

Câu 38. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x} + 2\right)^6$.

- A. 356. B. 210. C. 735. D. 480.

Câu 39. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{x^2 - mx + 2m}{x - 2} \right|$ trên $[-1; 1]$ bằng 3. Tính tổng tất cả các phần tử trong tập S .

- A. 5. B. $-\frac{8}{3}$. C. -1. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua trực tâm H của ΔABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

- A. $\Delta : \frac{x-1}{-4} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$. B. $\Delta : \frac{x-1}{4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$.

C. $\Delta : \frac{x}{4} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}.$

D. $\Delta : \frac{x}{4} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}.$

Câu 41. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của phần thực số phức $w = z^3 + \frac{1}{z^3}$, trong đó z là số phức có $|z| = 1$. Tính $P = M^2 + m^2$.

A. $P = 8$.

B. $P = 5$.

C. $P = 29$.

D. $P = 10$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ sau

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$			0		-1	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = |f(|x|) + m|$ có 11 điểm cực trị.

A. $m \geq 0$.

B. $m \leq 0$.

C. $0 \leq m \leq 1$.

D. $0 < m < 1$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = -2x^3 - mx + \frac{1}{3x^3}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$?

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 5.

Câu 44. Cho tứ diện $ABCD$ thỏa mãn $AB = CD = \sqrt{34}$, $BC = AD = \sqrt{41}$, $AC = BD = 5$. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

A. $r = 5\sqrt{2}$.

B. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

C. $r = \frac{1}{\sqrt{10}}$.

D. $r = \sqrt{10}$.

Câu 45. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$, $AA' = 2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC'

A. $\frac{2a}{\sqrt{21}}$.

B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

C. $\frac{a}{\sqrt{21}}$.

D. $\frac{2a}{\sqrt{17}}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = AC = 5a$, $BC = 6a$ và các mặt bên cùng tạo với đáy góc 60° . Biết hình chiếu của S lên đáy là H và thuộc miền trong tam giác ABC . Tính thể tích V của khối chóp đã cho theo a .

A. $V = 8a^3$.

B. $V = 6a^3\sqrt{3}$.

C. $V = a^3\sqrt{3}$.

D. $V = \frac{2a^3}{\sqrt{3}}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến Δ của đồ thị (C) tạo với hai đường tiệm cận một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp tiếp lớn nhất. Khi đó, khoảng cách từ $I(-1; 1)$ đến Δ bằng?

A. $\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{6}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{6}$.

Câu 48. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = 3$ và $u_{n+1} = u_n^2 - 3u_n + 4$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Biết dãy số (u_n) tăng và không bị chặn trên. Đặt $v_n = \frac{1}{u_1-1} + \frac{1}{u_2-1} + \frac{1}{u_3-1} + \dots + \frac{1}{u_n-1}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$.

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. 1.

D. 0.

Câu 49. Cho các số thực x, y, z không âm thỏa mãn $0 < (x+y)^2 + (y+z)^2 + (z+x)^2 \leq 2$. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 4^x + 4^y + 4^z + \ln(x^4 + y^4 + z^4) - \frac{3}{4}(x+y+z)^4$ là $\frac{a}{b}$, với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $S = 2a + 3b$.

A. $S = 42$.

B. $S = 13$.

C. $S = 71$.

D. $S = 54$.

Câu 50.

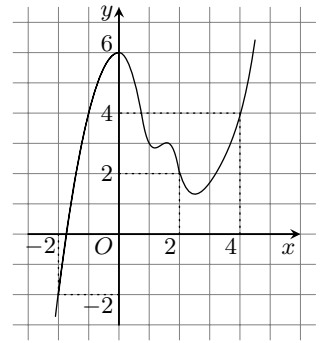
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Khi đó giá trị của biểu thức $\int_0^4 f'(x-2)dx + \int_0^2 f'(x+2)dx$ bằng bao nhiêu?

A. 6.

B. 2.


C. -2.

D. 10.



ĐÁP ÁN

1 C	6 D	11 C	16 B	21 D	26 A	31 C	36 B	41 A	46 B
2 A	7 A	12 B	17 D	22 C	27 B	32 C	37 C	42 D	47 B
3 C	8 C	13 A	18 D	23 C	28 A	33 B	38 D	43 B	48 C
4 C	9 C	14 D	19 D	24 B	29 A	34 B	39 C	44 B	49 D
5 A	10 D	15 D	20 A	25 B	30 C	35 D	40 C	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phạm Lâm & Phản biện: Thầy Đỗ Đường Hiếu**

10 Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2018 sở GD và ĐT Tiền Giang, 2017-2018

Câu 1. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và góc giữa đường thẳng SA với mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng GC và SA .

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{5}$. D. $\frac{a}{5}$.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |-x^3 + 3x^2 + m + 2|$ có 5 điểm cực trị?

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{3x+m}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -4)$?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. Vô số.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) > 0, \forall x \geq 0$, thỏa mãn $\begin{cases} f''(x) \cdot f(x) - 2[f'(x)]^2 + xf^3(x) = 0, \\ f'(0) = 0; f(0) = 1. \end{cases}$ Tính

- $f(1)$.
A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{7}{6}$.

Câu 5. Cho $a > 0, a \neq 1$, giá trị của $\log_{a^3} a$ bằng

- A. -3. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.

Câu 6. Cho số phức $z = 11 + i$. Điểm biểu diễn số phức liên hợp của z là điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-11; 0)$. B. $M(11; 1)$. C. $P(11; 0)$. D. $N(11; -1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 2 \end{cases}$ và $\Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường

vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào sau đây?

- A. $Q\left(-2; \frac{32}{11}; -\frac{7}{11}\right)$. B. $N\left(-2; \frac{32}{11}; \frac{7}{11}\right)$. C. $P\left(2; \frac{32}{11}; \frac{7}{11}\right)$. D. $M\left(2; -\frac{32}{11}; \frac{7}{11}\right)$.

Câu 8. Một thanh sắt chiều dài $AB = 100$ m được cắt thành hai phần AC và CB với $AC = x$ m. Đoạn AC được uốn thành một hình vuông có chu vi bằng AC và đoạn CB uốn thành tam giác đều có chu vi bằng CB . Khi tổng diện tích của hình vuông và tam giác nhỏ nhất, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x \in (52; 58)$. B. $x \in (40; 48)$. C. $x \in (48; 52)$. D. $x \in (30; 40)$.

Câu 9. Tổng $C_{2018}^1 - 2 \cdot 5C_{2018}^2 + 3 \cdot 5^2C_{2018}^3 - \dots - 2018 \cdot 5^{2017}C_{2018}^{2018}$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. $-1009 \cdot 2^{4034}$. B. $-1009 \cdot 2^{4035}$. C. $1009 \cdot 2^{4035}$. D. $1009 \cdot 2^{4034}$.

Câu 10.

Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên

- A. $y = -x^3 + 3x$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			2		$+\infty$	
	$-\infty$			-2		

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(0; -3; 2)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$. B. $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$.
C. $\overrightarrow{OM} = -3\vec{j} + 2\vec{k}$. D. $\overrightarrow{OM} = -3\vec{i} + 2\vec{k}$.

Câu 12. Tích phân $\int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$ có giá trị bằng

- A. $2\sqrt{3} - \frac{2}{3}$. B. $\frac{3\sqrt{3}-1}{3}$. C. $2\sqrt{3} - \frac{3}{2}$. D. $3\sqrt{3} - \frac{3}{2}$.

Câu 13. Một người gửi M triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất $8,4\%/năm$. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có được nhiều hơn gấp đôi số tiền mang đi gửi?

- A. 10 năm. B. 7 năm. C. 8 năm. D. 9 năm.

Câu 14. Phương trình $\log_2(x-1) = 1$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = \frac{1}{3}$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 3)$, $N(3; 4; 5)$ và mặt phẳng $(P): x+2y+3z-14=0$. Gọi Δ là đường thẳng thay đổi nằm trong mặt phẳng (P) , các điểm H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N lên Δ . Biết rằng khi $MH = NK$ thì trung điểm của HK luôn thuộc một đường thẳng d cố định, phương trình của d là

- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=13-2t \\ z=-4+t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=t \\ y=13-2t \\ z=-4+t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=t \\ y=13+2t \\ z=-4+t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=t \\ y=13-2t \\ z=-4-t \end{cases}$.

Câu 16. Có bao nhiêu cách lấy ra 3 phần tử tùy ý từ một tập hợp có 12 phần tử?

- A. 3^{12} . B. 12^3 . C. A_{12}^3 . D. C_{12}^3 .

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

- A. -2 . B. 1 . C. 2 . D. -1 .

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			2		$+\infty$	
	$-\infty$			-2		

Câu 18. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 1$ và $\int_2^3 f(x) dx = -2$. Giá trị của $\int_1^3 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

- A. 1 . B. -3 . C. -1 . D. 3 .

Câu 19. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 \left(\frac{x+4y}{x+y} \right) = 2x - 4y + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2x^4 - 2x^2y^2 + 6x^2}{(x+y)^3}$ bằng

- A. 4. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{16}{9}$. D. $\frac{25}{9}$.

Câu 20. Khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy S thì thể tích bằng bao nhiêu?

- A. Sh . B. $\frac{1}{6}Sh$. C. $\frac{1}{3}Sh$. D. $\frac{1}{2}Sh$.

Câu 21. Biết $\int_e^{e^2} \left(\frac{1}{\ln^2 x} - \frac{1}{\ln x} \right) dx = \frac{a \cdot e^2 + b \cdot e + c}{2}$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a^2 + b^2 + c^2$ bằng bao nhiêu?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 9.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa cạnh bên SC với đáy bằng bao nhiêu?

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 23. Xét đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 + 3ax + b$ với a, b là các số thực. Gọi M, N là hai điểm phân biệt thuộc (C) sao cho tiếp tuyến với (C) tại hai điểm đó có hệ số góc bằng 3. Biết khoảng cách từ gốc tọa độ tới đường thẳng MN bằng 1, giá trị nhỏ nhất của $a^2 + b^2$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{6}{5}$. D. $\frac{7}{6}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , cạnh đáy bằng $2a$. Biết SO vuông góc với đáy, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$ và khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $2a^3$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25. Cho đa giác đều (P) có 20 đỉnh. Lấy tùy ý 3 đỉnh của (P) , tính xác suất để 3 đỉnh lấy được tạo thành tam giác vuông không có cạnh nào là cạnh của (P) .

- A. $\frac{5}{114}$. B. $\frac{3}{38}$. C. $\frac{7}{114}$. D. $\frac{7}{57}$.

Câu 26. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x, y = x^2, y = 1$ trên miền $x \geq 0, y \leq 1$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 27. Cho $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx = m \ln 2 + n \ln 3 + p \ln 5$, với m, n, p là các số hữu tỉ. Tính $S = m^2 + n + p^2$.

- A. $S = 6$. B. $S = 4$. C. $S = 3$. D. $S = 5$.

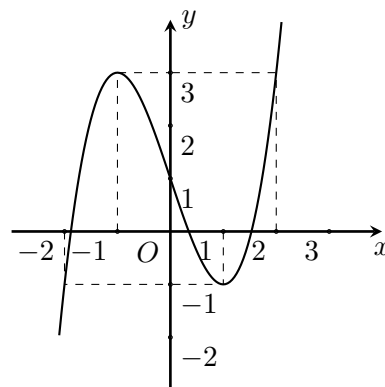
Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là hình chữ nhật có $AB = a, BC = a\sqrt{2}, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của SD và (P) là mặt phẳng đi qua B, M sao cho (P) cắt mặt phẳng (SAC) theo một đường thẳng vuông góc với BM . Khoảng cách từ điểm S đến (P) bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{9}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{4a\sqrt{2}}{9}$.

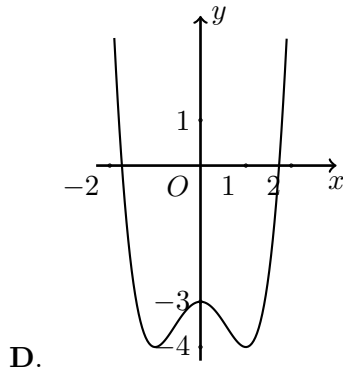
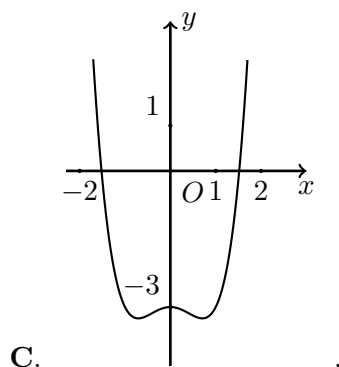
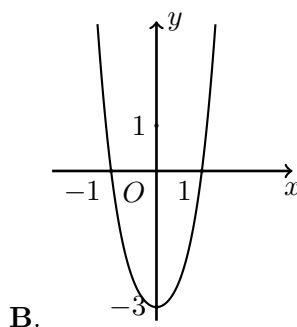
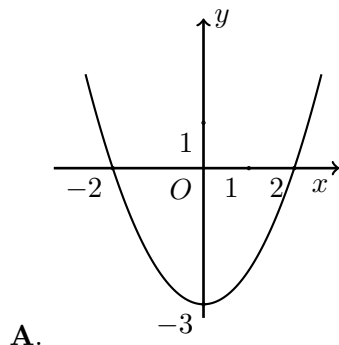
Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.



Câu 30. Đồ thị nào trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$?



Câu 31. Hàm số $y = \ln x + \frac{1}{x}$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \ln x + 1$. B. $y = \frac{1}{2} \ln^2 x - \frac{1}{x^2}$. C. $y = \frac{1}{2} \ln^2 x - \frac{1}{x}$. D. $y = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $(2 + 3i)z = z - 1$. Môđun của z bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{1}{10}$. C. 1. D. $\sqrt{10}$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị dương của tham số thực m để bất phương trình $\sqrt{\log_2^2 x + \log_{\frac{1}{2}} x^2 - 3} \geq m^2 (\log_4 x^2 - 3)$ có nghiệm duy nhất thuộc $[32; +\infty)$?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 34. Hàm số $y = (x^2 - 1)(3x - 2)^3$ có bao nhiêu điểm cực đại?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z - 2i}{z + 3 - i} \right| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + 3 - 2i|$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{10}}{5}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $\sqrt{10}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 36. Cho số phức $z = (\sqrt{3} + \sqrt{5}i)^{2018}$. Biết phần ảo của z có dạng $z = a + b\sqrt{3} + c\sqrt{5} + d\sqrt{15}$, trong các số a, b, c, d có đúng bao nhiêu số bằng 0?

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) : $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 4$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = -t \end{cases}$$

phương trình là

A. $3x - 2y - 4z - 8 = 0$.

B. $y + z + 1 = 0$.

C. $x - 2y - 3 = 0$.

D. $x + 3y + 5z + 2 = 0$.

Câu 38. Biết bất phương trình $\log_5(5^x - 1) \cdot \log_{25}(5^{x+1} - 5) \leq 1$ có tập nghiệm là đoạn $[a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng

A. $-2 + \log_5 156$.

B. $2 + \log_5 156$.

C. $-2 + \log_5 26$.

D. $-1 + \log_5 156$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $z = 0$.

B. $x + y + z = 0$.

C. $y = 0$.

D. $x = 0$.

Câu 40. Từ một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam.

A. $\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$.

B. $\frac{C_5^4}{C_8^4}$.

C. $\frac{A_5^4}{A_{13}^4}$.

D. $\frac{A_5^4}{A_8^4}$.

Câu 41. Đồ thị của hàm số $y = \frac{3\sqrt{x} - 5}{2x^2 - 5x - 7}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + m^4$ có đồ thị là (C) . Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của (C) , S_1 và S_2 lần lượt là phần diện tích của tam giác ABC phía trên và phía dưới trục hoành. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m sao cho $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{3}$?

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 43. Mặt cầu có bán kính bằng 1 thì diện tích bằng

A. 4π .

B. 16π .

C. $\frac{4}{3}\pi$.

D. 2π .

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + 8t \\ y = -6 + 11t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$

Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_1 = (4; -6; 3)$.

B. $\vec{u}_4 = (8; -6; 3)$.

C. $\vec{u}_2 = (8; 11; 2)$.

D. $\vec{u}_3 = (4; -6; 2)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi N, P, Q là hình chiếu vuông góc của M trên các trục tọa độ. Mặt phẳng (NPQ) có phương trình là

A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 0$.

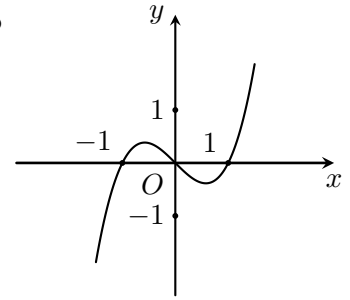
C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$.

D. $6x + 2y + 2z + 6 = 0$.

Câu 46.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -\sqrt{2})$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; \sqrt{2})$. D. $(0; 1)$.



Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$ và mặt phẳng (P) : $2x + 2y + z - 3 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA = MB = MC$, giá trị của $a^2 + b^2 + c^2$ bằng

- A. 39. B. 63. C. 62. D. 38.

Câu 48. Tính giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n-1}$.

- A. 1. B. 2. C. -1. D. -2.

Câu 49. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng


- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a}{4}$. C. $\frac{3a}{2}$. D. $\frac{3a}{4}$.

Câu 50. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{4}{x} + x$ trên đoạn $[1; 3]$. Giá trị của $M + m$ bằng

- A. $\frac{25}{3}$. B. 4. C. 5. D. 9.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 C	16 D	21 A	26 C	31 D	36 D	41 B	46 D
2 A	7 C	12 B	17 C	22 C	27 A	32 A	37 B	42 B	47 C
3 B	8 B	13 D	18 C	23 C	28 C	33 B	38 A	43 A	48 B
4 C	9 B	14 C	19 C	24 D	29 D	34 D	39 A	44 C	49 D
5 C	10 C	15 B	20 A	25 D	30 B	35 A	40 A	45 A	50 D

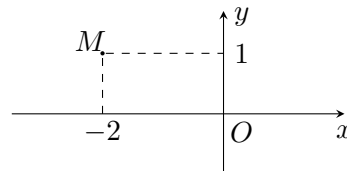
 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đỗ Đường Hiếu & Phản biện: Cô Mai Sương**

11 Đề thi thử THPT Quốc Gia năm 2018, Sở GD-ĐT Quảng Bình

Câu 1.

Trong mặt phẳng Oxy , điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Số phức \bar{z} là

- A. $-2 + i$. B. $1 - 2i$. C. $-2 - i$. D. $1 + 2i$.



Câu 2. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x + 2}{2018x - 1}$.

- A. $\frac{5}{2018}$. B. -2 . C. -5 . D. $-\infty$.

Câu 3. Từ tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. $5!$. B. C_7^2 . C. A_7^2 . D. 7^5 .

Câu 4. Thể tích khối nón có chiều cao h , đường sinh l là

- A. $\frac{1}{3}\pi l^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi(l^2 - h^2)h$. C. $\pi l \sqrt{l^2 - h^2}$. D. $\pi(l^2 - h^2)h$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$	

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

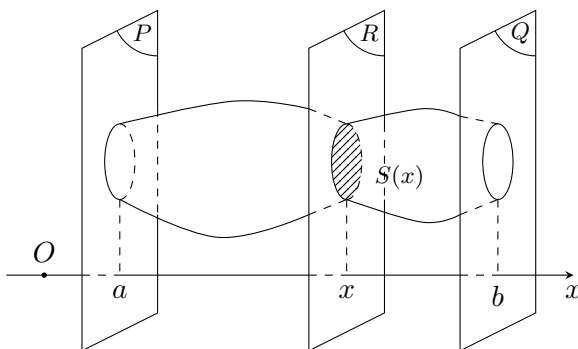
- A. Hàm số đồng biến trên tập $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 4)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
 D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 6.

Trong không gian $Oxyz$, cho vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) , (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Một mặt phẳng (R) tùy ý vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ x , ($a \leq x \leq b$) cắt vật thể theo thiết diện có diện tích là $S(x)$, với $y = S(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$. Thể tích V của vật thể đó được tính theo công thức

A. $V = \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$.

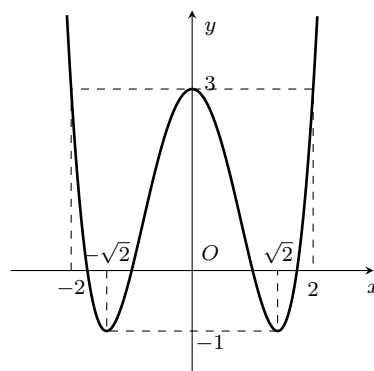
C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \int_a^b S(x) dx$.



Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm

A. $x = \pm\sqrt{2}$. B. $x = \pm 2$. C. $x = -1$. D. $x = 3$.



Câu 8. Cho $0 < a, b \neq 1$; $n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_a b = \frac{\log a}{\log b}$. B. $\log_{\sqrt[n]{a}} b = n \log_a b$. C. $\log_{\sqrt[n]{a}} b = \frac{1}{n} \log_a b$. D. $\log_a \sqrt[n]{b} = \frac{1}{n} \log_b a$.

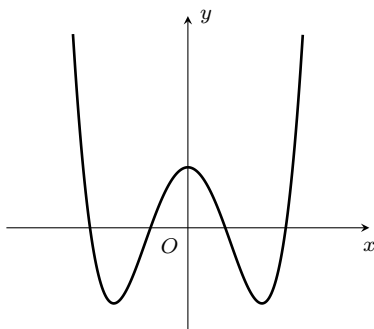
Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} + x^{2018}$ là

A. $\sqrt{x} + \frac{x^{2019}}{673} + C$. B. $2\sqrt{x^3} + \frac{x^{2019}}{2019} + C$.
C. $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{x^{2019}}{673} + C$. D. $\frac{1}{2\sqrt{x}} + 6054x^{2017} + C$.

Câu 10.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong các hàm số sau, hỏi đó là hàm số nào?

A. $y = x^4 + 3x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.



Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, điểm N đối xứng với điểm $M(3; -1; 2)$ qua trục Oy là

A. $N(-3; 1; -2)$. B. $N(3; 1; -2)$. C. $N(-3; -1; -2)$. D. $N(3; -1; -2)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(1; 2; -1)$ và song song với đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ có phương trình là

A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{-6} = \frac{z+1}{-4}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{-2}$.

D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{1}$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $(2 - \sqrt{3})^x > (7 - 4\sqrt{3})(2 + \sqrt{3})^{x+1}$ là

A. $(-\infty; \frac{1}{2})$.

B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$.

C. $(-2; \frac{1}{2})$.

D. $(\frac{1}{2}; 2)$.

Câu 14. Cho hình nón có đường sinh là a , góc giữa đường sinh và mặt đáy là α , diện tích xung quanh của hình nón là

A. $\pi a^2 \sin \alpha$.

B. $2\pi a \cos \alpha$.

C. $\pi a^2 \cos \alpha$.

D. $2\pi a \sin \alpha$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$

và song song với đường thẳng $d': \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ là

A. $x - y + 2z - 2 = 0$.

B. $2x - z - 6 = 0$.

C. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.

D. $2x - z + 7 = 0$.

Câu 16. Đồ thị hàm số nào dưới đây có 3 tiệm cận?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = \frac{x^2 - 5x + 6}{x-2}$.

C. $y = \frac{x-2}{x^2 - 5x + 6}$.

D. $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2 + 5x + 6}$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	—	0	+	0	—
y	$+\infty$		5		$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(|x|) = 2018$ là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 18. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos^3 x + 9 \cos x + 6 \sin^2 x - 1$ là

A. -2.

B. -1.

C. 1.

D. 2.

Câu 19. Tích phân $\int_{-1}^0 \frac{1}{\sqrt{1-2x}} dx$ là

A. $1 - \sqrt{3}$.

B. $\sqrt{3} - 1$.

C. $\sqrt{3} + 1$.

D. $-\sqrt{3} - 1$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $(z_1 - 1)^{2018} + (z_2 - 1)^{2018}$ bằng

A. $-2^{1010}i$.

B. $2^{1009}i$.

C. 0.

D. 2^{2018} .

Câu 21. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BB' là

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

B. a .

C. $\sqrt{2}a$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

Câu 22. Bạn Châu nhận học bổng Vallet 7 triệu đồng, mẹ cho bạn gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất 6,8% một năm. Hỏi sau bao nhiêu năm thì bạn Châu nhận được cả vốn lẫn lãi gần nhất với 10 triệu đồng? (Giả thiết rằng, lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian bạn Châu gửi.)

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 23. Lớp 11L có 32 học sinh chia đều thành 4 tổ. Đoàn trường chọn ngẫu nhiên 5 học sinh đi cổ vũ cho bạn Kiến Giang, lớp 11L, dự thi đường lên đỉnh Olympia. Xác suất để 5 bạn được chọn cùng một tổ là

- A. $\frac{5}{32}$. B. $\frac{5}{31}$. C. $\frac{32}{24273}$. D. $\frac{1}{899}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-3; -2; -1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $x - y - z = 0$. B. $x + y + z + 6 = 0$. C. $x + y + z - 6 = 0$. D. $x + y + z = 0$.

Câu 25. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\log_2(\log_4 x) \cdot \log_4(\log_2 x) = 3$. Giá trị $\log_2 x_1 \cdot \log_2 x_2$ bằng

- A. -6 . B. 2 . C. 1 . D. $\sqrt[4]{2^{33}}$.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$, α là góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Giá trị $\sin \alpha$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 27. Cho tổng các hệ số của khai triển nhị thức $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$ bằng 64. Số hạng không chứa x trong khai triển đó là

- A. 20. B. 10. C. 15. D. 25.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $\triangle ABC$ vuông tại A . Góc giữa 2 đường thẳng AB và SC bằng

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z + 4 = 0$

và cắt hai đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{2}$, $d': \begin{cases} x = 3+t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc

đường thẳng Δ ?

- A. $M(6; 5; -4)$. B. $N(4; 5; 6)$. C. $P(5; 6; 5)$. D. $Q(4; 4; 5)$.

Câu 30. Giá trị nguyên lớn nhất của tham số m để hàm số $y = \frac{x^{2019}}{2019} - \frac{1}{2017x^{2017}} - mx + 2018$ luôn đồng biến trên mỗi khoảng xác định của nó là

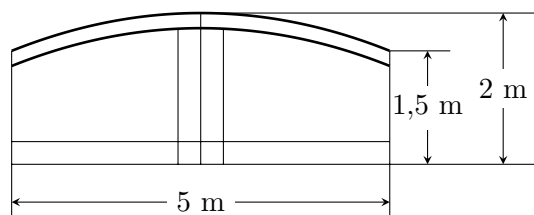
- A. 2018. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 31.

Ba Tí muốn làm cửa sắt được thiết kế như hình bên. Vòm cổng có hình dạng một parabol. Giá 1m^2 cửa sắt là 660000 đồng.

Cửa sắt có giá (nghìn đồng) là

- A. 6500. B. $\frac{55}{6} \cdot 10^3$. C. 5600. D. 6050.



Câu 32. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_{-1}^1 f(x) dx = 12$, $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} f(2 \cos x) \sin x dx$ bằng

- A. -12 . B. 12 . C. 6 . D. -6 .

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S , đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$ có diện tích xung quanh là

A. $S = \frac{3}{2}\pi a^2$. B. $S = \pi a^2$. C. $S = \frac{\pi a^2(\sqrt{7} + 1)}{4}$. D. $S = \frac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2017^{\sin^2 x} + 2018^{\cos^2 x} = m \cdot 2019^{\cos^2 x}$ có nghiệm?

A. 2016. B. 2017. C. 2018. D. 2019.

Câu 35. Giá trị lớn nhất của m để phương trình $\cos x + \sin^{2018} 5x + m = 0$ có nghiệm là

A. -1 . B. 0 . C. 1 . D. $\frac{3}{2}$.

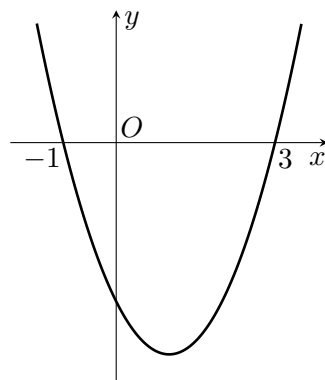
Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; \pi] \setminus \left\{\frac{\pi}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \tan x, \forall x \in \left(-\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}\right) \setminus \left\{\frac{\pi}{2}\right\}$, $f(0) = 0, f(\pi) = 1$. Tỉ số giữa $f\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ bằng

A. $2(\log_2 e + 1)$. B. 2 . C. $\frac{2(1 + \ln 2)}{2 + \ln 2}$. D. $2(1 - \log_2 e)$.

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên tập \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(1 - x^2)$ đạt cực đại tại các điểm

A. $x = -1$. B. $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = \pm\sqrt{2}$.



Câu 38. Có bao nhiêu giá trị của m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |-x^4 + 8x^2 + m|$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 2018?

A. 0. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 39. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z| = \sqrt{5}, w = (4 - 3i)z + 1 - 2i$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|$ là

A. $3\sqrt{5}$. B. $4\sqrt{5}$. C. $5\sqrt{5}$. D. $6\sqrt{5}$.

Câu 40. Trong mặt phẳng Oxy , có bao nhiêu điểm mà từ đó kẻ được hai tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + x + 1$ sao cho hai tiếp tuyến này vuông góc với nhau?

A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(2; -2; 2), A'(3; 0; -1)$, điểm M thuộc cạnh DC . Giá trị nhỏ nhất của tổng các khoảng cách $AM + MC'$ là

A. $\sqrt{17}$. B. $\sqrt{17 + 4\sqrt{6}}$. C. $\sqrt{17 + 8\sqrt{3}}$. D. $\sqrt{17 + 6\sqrt{2}}$.

Câu 42. Cho dãy $(u_n): u_1 = e^3, u_{n+1} = u_n^2, k \in \mathbb{N}^*$ thỏa mãn $u_1 \cdot u_2 \cdots u_k = e^{765}$. Giá trị của k là

A. 6. B. 7. C. 8. D. 9.

Câu 43. Số nguyên bé nhất của tham số m sao cho hàm số $y = |x|^3 - 2mx^2 + 5|x| - 3$ có 5 điểm cực trị là

A. -2 . B. 2 . C. 5 . D. 0 .

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất là

- A. $2x - y + z + 6 = 0$. B. $2x - y + z - 6 = 0$. C. $2x + y + z - 6 = 0$. D. $2x + y - z - 6 = 0$.

Câu 45. Cho hình hộp chữ nhật có độ dài các cạnh là 3, 4, 5. Nối tâm 6 mặt của hình hộp chữ nhật ta được khối 8 mặt. Thể tích của khối 8 mặt đó là

- A. 10. B. $10\sqrt{2}$. C. 12. D. $\frac{75}{12}$.

Câu 46. Cho số phức z_0 có $|z_0| = 2018$. Diện tích của đa giác có các đỉnh là các điểm biểu diễn của z_0 và các nghiệm của phương trình $\frac{1}{z + z_0} = \frac{1}{z} + \frac{1}{z_0}$ được viết dạng $n\sqrt{3}$, $n \in \mathbb{N}$. Chữ số hàng đơn vị của n là

- A. 9. B. 8. C. 3. D. 2.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ vuông tại B , $AB = 1$, $BC = \sqrt{3}$, $\triangle SAC$ đều, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi α là số đo của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) . Giá trị $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{65}}{65}$. B. $\frac{\sqrt{65}}{20}$. C. $\frac{\sqrt{65}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{65}}{65}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3; 4; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{-4}$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt Δ tại hai điểm A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng 12 là

- A. $(x+3)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 25$. B. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 5$.
C. $(x-3)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 5$. D. $(x-3)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 25$.

Câu 49. Có 8 bạn cùng ngồi xung quanh một cái bàn tròn, mỗi bạn cầm một đồng xu như nhau. Tất cả 8 bạn cùng tung đồng xu của mình, bạn có đồng xu ngửa thì đứng, bạn có đồng xu sấp thì ngồi. Xác suất để không có hai bạn liền kề cùng đứng là

- A. $\frac{47}{256}$. B. $\frac{49}{256}$. C. $\frac{51}{256}$. D. $\frac{3}{16}$.


Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ thỏa mãn $f'(x) =$

$\tan x \cdot f(x)$, $\forall x \in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$, $f(0) = 1$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos x \cdot f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{1+\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\ln \frac{1+\pi}{4}$. D. 0.

ĐÁP ÁN

1 C	6 D	11 C	16 D	21 B	26 B	31 D	36 A	41 C	46 C
2 A	7 A	12 A	17 A	22 A	27 C	32 C	37 D	42 C	47 D
3 C	8 B	13 A	18 A	23 D	28 D	33 D	38 B	43 B	48 D
4 B	9 B	14 C	19 B	24 D	29 D	34 C	39 B	44 B	49 A
5 D	10 B	15 D	20 C	25 B	30 C	35 C	40 A	45 A	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Cô Mai Sương & Phản biện: Thầy Cao Thành Thái**

12 Đề Khảo Sát Kiến Thức Toán 12 THPT - SGD Vĩnh Phúc- năm 2017-2018 lần 2

Câu 1. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh bằng a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, chiều cao lăng trụ bằng $2a$. Gọi (T) là hình trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai đáy của hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Tính thể tích khối trụ (T) .

- A. $\frac{3\pi a^3}{2}$. B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. $\frac{\pi a^3}{8}$. D. $\frac{3\pi a^3}{8}$.

Câu 2. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 + (m-2)x + \frac{1}{3}m^2$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- A. $m > 2$. B. $m \leq 2$.
C. Không có giá trị m thỏa mãn. D. $m < 2$.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$.

- A. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$. B. $y' = 2017^x$. C. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$. D. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 2017^x$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{\ln 2018} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{\ln 2017} + C$.
C. $\int f(x) dx = 2017^x \ln 2017 + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{2017^x}{2017} + C$.

Câu 5. Tính thể tích V của khối nón (N) có bán kính đáy $R = 3$ và góc ở đỉnh bằng 90° .

- A. $V = 27\pi$. B. $V = 3\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = 9\pi$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	-2	$+\infty$	-2

Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.
C. Hàm số $y = |f(x)|$ có một điểm cực trị.
D. Hàm số $y = f(|x|)$ không có cực trị.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -x^3 + 2x^2 - 4x + 2$. B. $y = \frac{2x+2}{x-1}$.
C. $y = -x^4 + 3$. D. $y = -x^3 - 2x^2 + 5$.

Câu 8. Cho số phức z được biểu diễn bởi điểm $M(2; -3)$. Tìm tọa độ điểm M' biểu diễn cho số phức iz .

- A. $M'(-3; 2)$. B. $M'(-3; -2)$. C. $M'(3; -2)$. D. $M'(3; 2)$.

Câu 9. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{-1-2x}$ có phương trình là

- A. $y = -\frac{3}{2}$. B. $y = -1$. C. $y = -\frac{1}{2}$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;2)$, $B(-3;4)$. Phép tịnh tiến biến điểm A thành điểm B có véc-tơ tịnh tiến là

- A. $\vec{v} = (-4; -2)$. B. $\vec{v} = (4; 2)$. C. $\vec{v} = (4; -2)$. D. $\vec{v} = (-4; 2)$.

Câu 11. Cho hình nón (N) có đỉnh H , đáy là đường tròn tâm O có bán kính bằng R , góc ở đỉnh bằng 60° . Một mặt cầu (S) tâm I thuộc đoạn HO , tiếp xúc với mặt xung quanh và mặt đáy của hình nón (N) . Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. πR^2 . B. $\frac{2\pi R^2}{3}$. C. $\frac{4\pi R^2}{3}$. D. $4\pi R^2$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 1; 0)$, $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và $f(0) - f(2) = 2$. Tính $\int_0^2 f'(x) dx$.

- A. 2. B. -2. C. $\frac{1}{2}$. D. 4.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình bình hành. Gọi A' , B' , C' , D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA , SB , SC , SD . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $A'B' \parallel (SBD)$. B. $A'B' \parallel (SAD)$. C. $(A'C'D') \parallel (ABC)$. D. $A'C' \parallel BD$.

Câu 15. Kí hiệu a , b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $z = -4 - 3i$. Tìm a , b .

- A. $a = -4, b = 3$. B. $a = -4, b = -3i$. C. $a = -4, b = -3$. D. $a = 4, b = 3$.

Câu 16. Cho (u_n) là cấp số cộng có công sai d , (S_n) là tổng của n số hạng đầu tiên. Tìm số khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- i) $u_n = u_{n-1} + d \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$.
 ii) $u_n = u_1 + nd \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$.
 iii) $u_n = \frac{u_{n+1} + u_{n-1}}{2} \quad \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N}$.
 iv) $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d] \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$.

- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 17. Tính thể tích khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và đường chéo $A'C = 2a$.

- A. a^3 . B. $a^3\sqrt{3}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $2a^3$.

Câu 18. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{(4 + 2\sqrt{3})^{2016} \cdot (1 - \sqrt{3})^{2014}}{(1 + \sqrt{3})^{2018}}$.

- A. -2^{2015} . B. -2^{2017} . C. 2^{2014} . D. 2^{2016} .

Câu 19. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n-1}$.

- A. $+\infty$. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. -1.

Câu 20. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int f(2x) dx = 2F(2x) + C.$ B. $\int f(2x) dx = \frac{1}{2}F(2x) + C.$
 C. $\int f(2x) dx = \frac{1}{2}F(x) + C.$ D. $\int f(2x) dx = F(x) + C.$

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(2; 0; 5)$, $C(0; -3; -1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC ?

- A. $x - y + 2z - 9 = 0.$ B. $2x + 3y - 6z - 19 = 0.$
 C. $2x + 3y + 6z - 19 = 0.$ D. $x - y + 2z + 9 = 0.$

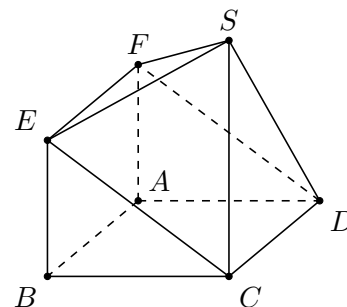
Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

- A. $y' = \frac{1 - 2(x+1) \ln 2}{2^{2x}}.$ B. $y' = \frac{1 + 2(x+1) \ln 2}{2^{x^2}}.$
 C. $y' = \frac{1 - 2(x+1) \ln 2}{2^{x^2}}.$ D. $y' = \frac{1 + 2(x+1) \ln 2}{2^{2x}}.$

Câu 23.

Khối đa diện lồi như hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 8. B. 5. C. 6. D. 9.



Câu 24. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{\pi}{3}\right)^{\frac{1}{x}} < \left(\frac{\pi}{3}\right)^{\frac{3}{x+5}}$.

- A. $S = (0; +\infty).$ B. $S = \left(-\infty; -\frac{2}{5}\right).$
 C. $S = \left(-\infty; -\frac{2}{5}\right) \cup (0; +\infty).$ D. $S = \left(-\frac{2}{5}; +\infty\right).$

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ và $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi.$ B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ và $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi.$
 C. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$ và $x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi.$ D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi.$

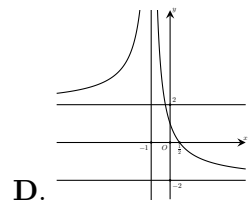
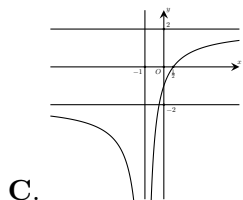
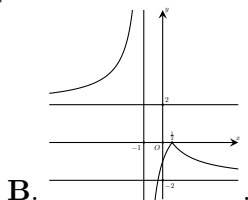
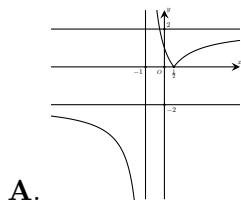
Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\cos 3x - \cos 2x + m \cos x - 1 = 0$ có đúng 8 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right).$

- A. $1 \leq m \leq 3.$ B. $1 < m < 3.$ C. $3 < m < \frac{13}{4}.$ D. $3 \leq m < \frac{13}{4}.$

Câu 27. Cho khai triển $(1 + x + x^2 + \dots + x^{14})^{15} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{210}x^{210}$. Tính giá trị của $S = C_{15}^0 a_0 - C_{15}^1 a_1 + C_{15}^2 a_2 - \dots - C_{15}^{15} a_{15}.$

- A. $S = 2^{15}.$ B. $S = 1.$ C. $S = 0.$ D. $S = 15.$

Câu 28. Hàm số $y = \frac{|2x-1|}{x+1}$ có đồ thị là hình vẽ nào trong bốn phương án dưới đây?



Câu 29. Đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x$ có hai điểm cực trị là A, B ; tiếp tuyến của (C) tại $M(a; b)$ cắt (C) tại điểm thứ hai là N (N khác M) và tam giác NAB có diện tích bằng 60. Tính $|a + b|$.

- A. 2. B. 0. C. 4. D. 56.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 8a, BC = 5a, CA = 7a$; các mặt phẳng $(SAB), (SBC), (SCA)$ cùng tạo với mặt đáy (ABC) một góc 60° và hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng đáy thuộc miền trong của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $a\sqrt{6}$. B. $6a$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $a\sqrt{3}$.

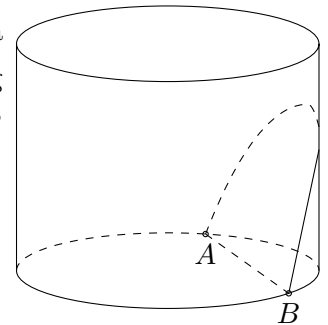
Câu 31. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau thuộc tập hợp A . Chọn ngẫu nhiên một số trong S . Tính xác suất để số được chọn là số tự nhiên chẵn, có mặt ba chữ số 0, 1, 2 và chúng đứng liền nhau.

- A. $\frac{26}{735}$. B. $\frac{23}{735}$. C. $\frac{11}{147}$. D. $\frac{4}{105}$.

Câu 32.

Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 4 cm và chiều cao bằng 5 cm. Gọi AB là một dây cung của đáy dưới sao cho $AB = 4\sqrt{3}$ cm. Người ta dựng mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng đáy của hình trụ một góc 60° như hình vẽ. Tính diện tích thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng (P) .

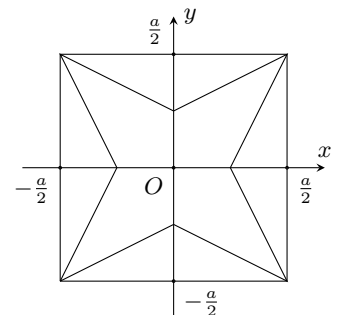
- A. $\frac{4(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}$. B. $\frac{8(4\pi - 3\sqrt{3})}{3}$. C. $\frac{8(4\pi - \sqrt{3})}{3}$. D. $\frac{4(4\pi - \sqrt{3})}{3}$.



Câu 33.

Bên trong hình vuông cạnh a , dựng hình sao bốn cánh đều như hình vẽ (các kích thước cần thiết cho như ở trong hình). Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình sao đó quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{5\pi a^3}{24}$. B. $V = \frac{5\pi a^3}{48}$. C. $V = \frac{5\pi a^3}{96}$. D. $V = \frac{7\pi a^3}{24}$.



Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD = 14, BC = 6$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BD . Gọi α là góc giữa hai đường thẳng BC và MN . Biết $MN = 8$, tính $\sin \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 35. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 2z - i = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_2 - 2i|$.

- A. $\sqrt{5}$. B. 9. C. $2\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I(2; 1; 0)$, bán kính bằng 3 và mặt cầu (S_2) có tâm $J(0; 1; 0)$, bán kính bằng 2. Đường thẳng Δ thay đổi tiếp xúc với cả hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm $A(1; 1; 1)$ đến đường thẳng Δ . Tính $M + m$.

- A. 5. B. $5\sqrt{2}$. C. 6. D. $6\sqrt{2}$.

Câu 37. Cho ba số dương x, y, z theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{\sqrt{x^2 + 8yz + 3}}{\sqrt{(2y + z)^2 + 6}}.$$

A. $\frac{5}{2\sqrt{2}}.$

B. $\frac{5}{\sqrt{10}}.$

C. $\frac{6}{\sqrt{10}}.$

D. $\frac{6}{\sqrt{15}}.$

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3(1 - x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x + m - 4) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

A. $5 < m < \frac{21}{4}.$

B. $-\frac{1}{4} \leq m \leq 2.$

C. $5 \leq m \leq \frac{21}{4}.$

D. $-\frac{1}{4} < m < 0.$

Câu 39. Cho hình lập phương $A_1B_1C_1D_1.A'_1B'_1C'_1D'_1$ tâm O có cạnh bằng 1. Gọi $A_{i+1}, B_{i+1}, C_{i+1}, D_{i+1}; A'_{i+1}, B'_{i+1}, C'_{i+1}, D'_{i+1}$ lần lượt là trung điểm của $OA_i, OB_i, OC_i, OD_i; OA'_i, OB'_i, OC'_i, OD'_i$ với $i \in \mathbb{N}^*$. Gọi V_i, S_i lần lượt là thể tích và diện tích toàn phần của khối lập phương $A_iB_iC_iD_i.A'_iB'_iC'_iD'_i$. Tìm $\frac{S_{2018}}{V_{2018}}.$

A. 6.

B. $3 \cdot 2^{2018}.$

C. $\frac{3}{2^{2016}}.$

D. $6 \cdot 2^{2018}.$

Câu 40. Bạn An đỗ vào đại học nhưng không có tiền nộp học phí nên bạn An vay ngân hàng mỗi năm 10 triệu đồng để nộp học phí theo lãi suất kép 3%/năm (vay vào cuối mỗi năm học). Sau 4 năm học tập, bạn ra trường và thỏa thuận với ngân hàng sẽ bắt đầu trả nợ theo hình thức trả góp (mỗi tháng phải trả một số tiền như nhau) với lãi suất kép 0,25%/tháng trong thời gian 5 năm. Hỏi mỗi tháng An phải trả bao nhiêu tiền (làm tròn đến nghìn đồng)?

A. 750000 đồng.

B. 751000 đồng.

C. 749000 đồng.

D. 752000 đồng.

Câu 41. Cho biết hai đồ thị của hai hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và $y = mx^4 + nx^2 - 1$ có chung ít nhất một điểm cực trị. Tính tổng $1015m + 3n$.

A. 2018.

B. 2017.

C. -2017.

D. -2018.

Câu 42. Cho x, y, z là các số thực dương tùy ý khác 1 và $xyz \neq 1$. Đặt $a = \log_x y$ và $b = \log_z y$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2a}{a + b + 1}.$

B. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2b}{ab + a + b}.$

C. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2b}{a + b + 1}.$

D. $\log_{xyz}(y^3z^2) = \frac{3ab + 2a}{ab + a + b}.$

Câu 43. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(\sqrt{x^2 + x + 2} + 1) + 3\log_5(x^2 + x + 3) < 4$ là $(a; b)$. Khi đó tổng $2a + b$ bằng

A. -3.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 44. Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a, AD = 2a$, cạnh bên $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của AD . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CDE$.

A. $S = 12\pi a^2.$

B. $S = 8\pi a^2.$

C. $S = 9\pi a^2.$

D. $S = 11\pi a^2.$

Câu 45. Biết rằng $b > 0, a + b = 5$ và $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $a^2 + b^2 > 10.$

B. $a - b \geq 0.$

C. $1 \leq a \leq 3.$

D. $a^2 - b^2 > 6.$

Câu 46. Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , có $f(2) = 1$ và $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Khi đó

$\int_0^1 x f'(2x) dx$ bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{4}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - i| = 2\sqrt{2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $H = |z + 3 - 2i| + |z - 3 + 4i|$. Tính $M + m$.

- A. $2\sqrt{26} + 6\sqrt{2}$. B. $16\sqrt{2}$. C. $11\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{26} + 8\sqrt{2}$.

Câu 48. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M là trung điểm của AB , N là tâm hình vuông $AA'D'D$. Tính diện tích thiết diện của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ tạo bởi mặt phẳng (CMN) .

- A. $\frac{a^2\sqrt{14}}{4}$. B. $\frac{3a^2\sqrt{14}}{2}$. C. $\frac{3a^2}{4}$. D. $\frac{a^2\sqrt{14}}{2}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ di động trên các tia Ox , Oy , Oz luôn thỏa mãn $a + b + c = 2$. Biết rằng quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ nằm trong mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách từ điểm $M(4; 0; 0)$ đến mặt phẳng (P) .

- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. 2. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB , $A'C'$, BB' . Tính thể tích khối tứ diện $CMNP$.

- A. $\frac{5}{48}V$. B. $\frac{1}{8}V$. C. $\frac{7}{48}V$. D. $\frac{1}{6}V$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 D	11 C	16 B	21 C	26 C	31 A	36 A	41 D	46 C
2 D	7 A	12 C	17 C	22 A	27 D	32 B	37 B	42 D	47 B
3 A	8 D	13 B	18 C	23 A	28 A	33 B	38 A	43 A	48 A
4 B	9 C	14 C	19 B	24 C	29 C	34 B	39 B	44 D	49 A
5 D	10 D	15 C	20 B	25 A	30 B	35 C	40 D	45 D	50 A



LaTeX hóa: Cao Thành Thái & Phản biện: Thanh Hoàng Đình

13 Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Đoàn Thượng – Hải Dương lần 2

Câu 1. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2}$.

- A. $-\infty$. B. $\frac{1}{4}$. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_3(x+1)$. B. $y = \ln(x^2+1)$. C. $y = 5^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 4a^3\sqrt{3}$. B. $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{4a^3}{3}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 8z + 4 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(2; -3; -4)$, $R = 25$. B. $I(-2; 3; 4)$, $R = 5$.
C. $I(2; -3; -4)$, $R = 5$. D. $I(2; -3; -4)$, $R = \sqrt{5}$.

Câu 6. Cho hình chóp có n đỉnh (với $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 4$). Số cạnh của hình chóp là

- A. $2n - 2$. B. $2n$. C. $n + 1$. D. $2n + 1$.

Câu 7. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm thực của phương trình $16^x - 5 \cdot 4^x + 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = x_1^2 + x_2^2$.

- A. $T = 4$. B. $T = 0$. C. $T = 1$. D. $T = 17$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , biết $f(1) = 2017$ và $\int_1^2 f'(x) dx = 1$, giá trị của $f(2)$ bằng

- A. 2017. B. 2019. C. 2018. D. 2016.

Câu 9.

Bảng biến thiên ở hình bên là của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2 - 3$. D. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		-3		$+\infty$	
		\searrow	\nearrow	\searrow	\nearrow	
			-4		-4	

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = 3^{x^2} 4^x$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \ln 3 + x \ln 4 > 2 \ln 3$. B. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_3 2 > 2$.
C. $f(x) > 9 \Leftrightarrow 2x \log 3 + x \log 4 > \log 9$. D. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \log_2 3 + 2x > 2 \log_2 3$.

Câu 11. Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $24\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $40\pi a^2$. D. $20\pi a^2$.

Câu 12. Cho số phức $z = a + bi$, với $a, b \in \mathbb{R}$, thỏa mãn $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = \frac{1}{2}$. B. $S = -1$. C. $S = 1$. D. $S = -\frac{1}{2}$.

Câu 13. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 2x + 4 \sin x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 - 3x + 2)$ trên tập xác định của nó.

- A. $y' = \frac{2x}{x^2 - 3x + 2}$. B. $y' = \frac{2x + 3}{x^2 - 3x + 2}$. C. $y' = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$. D. $y' = \frac{2x - 3}{x^2 + 3x + 2}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm I , song song với (P) . Mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) . Xét các mệnh đề sau

(1) Mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(1; 3; 0)$.

(2) Mặt phẳng (Q) song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 0. \end{cases}$

(3) Bán kính mặt cầu (S) là $R = 3\sqrt{6}$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -3)$ và đi qua điểm $A(1; 0; 4)$. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 53$. D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 53$.

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |(1 + i)z|$. Tập hợp điểm biểu diễn của số phức z là

- A. đường tròn có tâm $I(1; 0)$, bán kính $r = \sqrt{2}$.
B. đường tròn có tâm $I(0; 1)$, bán kính $r = \sqrt{2}$.
C. đường tròn có tâm $I(-1; 0)$, bán kính $r = \sqrt{2}$.
D. đường tròn có tâm $I(0; -1)$, bán kính $r = \sqrt{2}$.

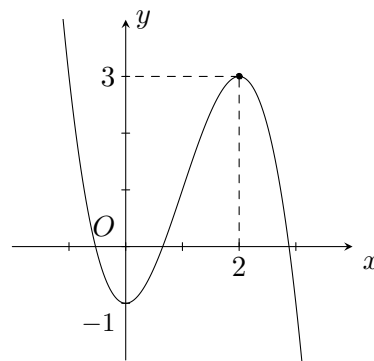
Câu 18. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$. Gọi A là điểm cực đại của đồ thị hàm số. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến A .

- A. 2. B. $2\sqrt{10}$. C. 4. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m + 1$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $-1 < m < 3$. B. $-2 < m < 2$.
C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $-1 \leq m \leq 3$.



Câu 20. Tính $\int \cos 2x \, dx$.

- A. $\int \cos 2x \, dx = -\sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 21. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(4x - x^2) \leq 1$.

- A. Vô số. B. 4. C. 3. D. 2.

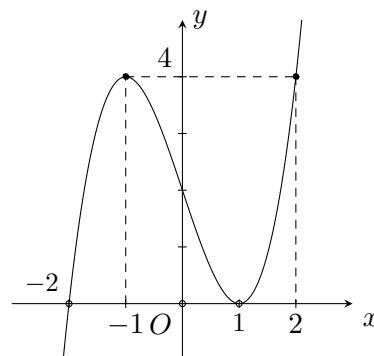
Câu 22. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x \sin 2x}{1 + \sin x} \, dx = a + \frac{\pi}{b}$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 0. B. 4. C. -4. D. 2.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , và đồ thị của $f'(x)$ trên \mathbb{R} như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.



Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3; -2; 3)$, $I(1; 0; 4)$. Tìm tọa độ điểm N sao cho điểm I là trung điểm của đoạn thẳng MN .

- A. $N(5; -4; 2)$. B. $N(0; 1; 2)$. C. $N(2; -1; \frac{7}{2})$. D. $N(-1; 2; 5)$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$ và điểm $A(1; -2; 1)$. Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với (P) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 26. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{\tan x}{2 \cos x - 1}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 27. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ (với $a < b$). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ có công thức là

A. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

B. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|.$

C. $\int_b^a |f(x) - g(x)| dx.$

D. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

A. $(P): 2x - 2z + 1 = 0.$

B. $(P): 2y - 2z + 1 = 0.$

C. $(P): 2x - 2y + 1 = 0.$

D. $(P): 2y - 2z - 1 = 0.$

Câu 29. Biết $\int_0^1 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số hữu tỉ. Hỏi $a + b$ bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 30. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - mx + 1}$ có đúng ba đường tiệm cận.

A. $m \in \left\{-2; 2; \frac{5}{2}\right\}.$

B. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$

C. $m \in (-2; 2).$

D. $m \in (-\infty; -2) \cup \left(2; \frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right).$

Câu 31. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 7x - 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ x^2 + 5mx + 2 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ liên tục với mọi x thuộc \mathbb{R} .

A. $m = 7.$

B. $m = 3.$

C. $m = 2.$

D. $m = 0.$

Câu 32. Một cửa hàng cà phê sắp khai trương đang nghiên cứu thị trường để định giá bán cho mỗi cốc cà phê. Sau khi nghiên cứu, người quản lý thấy rằng nếu bán với giá 20 000 đồng một cốc thì mỗi tháng trung bình sẽ bán được 2 000 cốc, còn từ mức giá 20 000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1 000 đồng thì sẽ bán ít đi 100 cốc. Biết chi phí nguyên vật liệu để pha một cốc cà phê không thay đổi là 18 000 đồng. Hỏi cửa hàng phải bán mỗi cốc cà phê với giá bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất?

A. 29 000 đồng.

B. 31 000 đồng.

C. 25 000 đồng.

D. 22 000 đồng.

Câu 33.

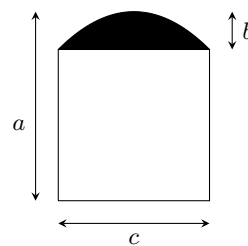
Nhà bạn Minh cần làm một cái cửa có dạng như hình vẽ, nửa dưới là hình vuông, phần phía trên (phần tô đen) là một Parabol. Biết các kích thước $a = 2,5$ m, $b = 0,5$ m, $c = 2$ m. Biết số tiền để làm 1 m^2 cửa là 1 triệu đồng. Số tiền để làm cửa là

A. $\frac{14}{3}$ triệu đồng.

B. $\frac{13}{3}$ triệu đồng.

C. $\frac{63}{17}$ triệu đồng.

D. $\frac{17}{3}$ triệu đồng.



Câu 34. Cho khai triển biểu thức $\left(3 - \frac{x}{2}\right)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, với n là số tự nhiên khác 0, biết rằng $a_0 + 2a_1 + 2^2a_2 + \dots + 2^na_n = 1024$. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển trên.

A. $-\frac{8505}{32}x^6.$

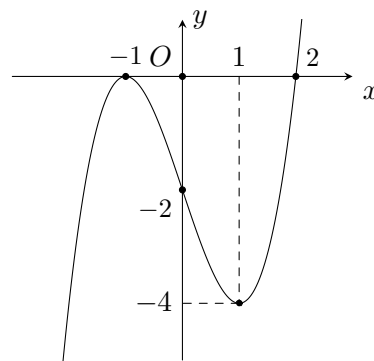
B. $\frac{8505}{32}x^6.$

C. $-\frac{8505}{32}.$

D. $\frac{8505}{32}.$

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y = f'(x)$. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



- A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.
- D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

Câu 36. Biết phương trình $\log_5 \frac{2\sqrt{x} + 1}{x} = 2 \log_3 \left(\frac{\sqrt{x}}{2} - \frac{1}{2\sqrt{x}} \right)$ có nghiệm duy nhất $x = a + b\sqrt{2}$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính $T = a + b$.

- A. $T = 5$.
- B. $T = -1$.
- C. $T = 1$.
- D. $T = 2$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 3} - x \ln x$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$. Khi đó tích Mm bằng

- A. $2\sqrt{7} + 4 \ln 2$.
- B. $2\sqrt{7} + 4 \ln 5$.
- C. $2\sqrt{7} - 4 \ln 5$.
- D. $2\sqrt{7} - 4 \ln 2$.

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 2$. Mô-đun lớn nhất của z bằng

- A. 7.
- B. 8.
- C. 5.
- D. 3.

Câu 39. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = \frac{a}{2}$, $BC = a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng tạo với mặt đáy (ABC) góc 60° , mặt phẳng (SBC) vuông góc với đáy (ABC) . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{(3 - \sqrt{3})a^3}{32}$.
- B. $V = \frac{(3 - \sqrt{3})a^3}{16}$.
- C. $V = \frac{(3 + \sqrt{3})a^3}{32}$.
- D. $V = \frac{(3 + \sqrt{3})a^3}{16}$.

Câu 40. Cho phương trình $m \sin x - \sqrt{3} \cos x = m + 1$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm.

- A. $m \geq 1$.
- B. $m < 1$.
- C. $m > 1$.
- D. $m \leq 1$.

Câu 41. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và $A'B'$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- B. $2a$.
- C. $a\sqrt{2}$.
- D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 42. Cho tứ diện $ABCD$, các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$, điểm P là trung điểm của CD , điểm Q thỏa mãn $\overrightarrow{AQ} = k\overrightarrow{AD}$. Tìm k để ba véc-tơ \overrightarrow{MN} , \overrightarrow{MP} , \overrightarrow{MQ} đồng phẳng.

- A. $k = 2$.
- B. $k = -2$.
- C. $k = \frac{1}{2}$.
- D. $k = -\frac{1}{2}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 3; 5)$, $B(2; 6; -1)$, $C(-4; -12; 5)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 5 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $T = |\overrightarrow{MA} - 4\overrightarrow{MB}| + |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết rằng $M(x_0; y_0; z_0)$, vậy x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 2)$.
- B. $(2; 4)$.
- C. $(-4; -1)$.
- D. $(-5; -4)$.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị là (C) . Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 1$, tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2, \dots , tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} (với $n \geq 4$). Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n . Tìm n để $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

- A. $n = 676$. B. $n = 674$. C. $n = 675$. D. $n = 673$.

Câu 45. Lớp 12M của trường THPT X có 40 học sinh gồm 24 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Nhân dịp kỉ niệm 87 năm ngày thành lập Đoàn, giáo viên chủ nhiệm cần chọn 15 học sinh để tham gia biểu diễn một tiết mục văn nghệ. Tính xác suất để 15 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

- A. $1 - \frac{C_{24}^{15} + C_{16}^{15}}{C_{40}^{15}}$. B. $1 - \frac{C_{24}^{15}}{C_{40}^{15}}$. C. $1 - \frac{C_{16}^{15}}{C_{40}^{15}}$. D. $\frac{C_{24}^{15} + C_{16}^{15}}{C_{40}^{15}}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z - 5 + 2i| = \sqrt{34}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 1 + 2i|$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

- A. $\frac{30}{\sqrt{34}} + \sqrt{34}$. B. $\frac{30}{\sqrt{34}} + 5$. C. $\sqrt{34} + 6$. D. $\frac{30}{\sqrt{34}} + 6$.

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ có đồ thị (C) , tiếp tuyến tại giao điểm của (C) với trục hoành có phương trình là

- A. $y = -2x + 1$. B. $y = -x + 1$. C. $y = -x - 1$. D. $y = -x + 2$.

Câu 48. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$. Hãy viết phương trình đường thẳng d là ảnh của đường thẳng Δ qua phép quay tâm O , góc quay 90° .

- A. $x + y - 2 = 0$. B. $x + y + 2 = 0$. C. $x + y = 0$. D. $x + y - 4 = 0$.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng $2a$. Bán kính của mặt cầu nội tiếp hình chóp này bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{1 + \sqrt{3}}a$. B. $\frac{\sqrt{2}}{4(1 + \sqrt{3})}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2(1 + \sqrt{3})}a$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4(1 + \sqrt{3})}a$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn các điều kiện sau


$$f(1) = 0 \text{ và } \int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx = \frac{e^2 - 1}{4}.$$

Tính giá trị của $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{e-1}{2}$. B. $I = \frac{e}{2}$. C. $I = e - 2$. D. $I = \frac{e^2}{4}$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 D	16 B	21 D	26 B	31 D	36 A	41 B	46 D
2 A	7 C	12 B	17 C	22 A	27 A	32 A	37 D	42 C	47 B
3 C	8 C	13 B	18 A	23 C	28 D	33 A	38 A	43 A	48 B
4 C	9 D	14 D	19 B	24 D	29 C	34 D	39 A	44 B	49 A
5 C	10 C	15 D	20 B	25 D	30 D	35 C	40 D	45 A	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đinh Thanh Hoàng & Phản biện: Thầy Nguyễn Đắc Giáp**

14 Đề thi thử trường THPT Quế Võ Số 3 - Bắc Ninh năm 2017-2018 Lần 4

Câu 1. Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, chiều cao 4 cm. Khi đó diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ là

- A. $S_{tp} = 42\pi \text{ cm}^2$. B. $S_{tp} = 33\pi \text{ cm}^2$. C. $S_{tp} = 418\pi \text{ cm}^2$. D. $S_{tp} = 24\pi \text{ cm}^2$.

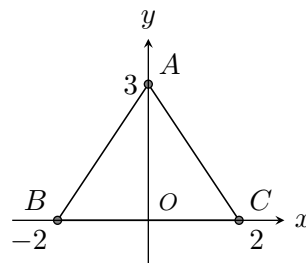
Câu 2. Kết quả đúng của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 - 5^{n+2}}{3^n + 2 \cdot 5^n}$ là

- A. 1. B. $-\frac{5}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{25}{2}$.

Câu 3.

Cho tam giác ABC như hình vẽ. Biết trọng tâm G của tam giác ABC là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần ảo của số phức \bar{z} .

- A. 1. B. -1. C. $-i$. D. i .



Câu 4. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$.

- A. 112640. B. -112640. C. 112643. D. -112643.

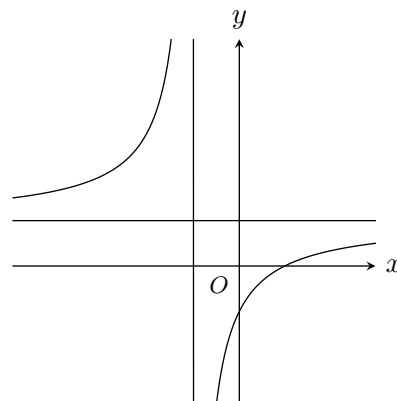
Câu 5. Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ là

- A. $I = 2 + \ln 2$. B. $I = 1 - \ln 2$. C. $I = 2 - \ln 2$. D. $I = 1 + \ln 2$.

Câu 6.

Đường cong ở hình bên là đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{x+3}{x-2}$. B. $y = -2x + 3x^4$.
C. $y = \frac{x-1}{x-2}$. D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.



Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{2x+1}$.

- A. $(2x+1)3^{2x} + C$. B. $\frac{3^{2x+1}}{\ln 3} + C$. C. $3^{2x+1} \ln 3 + C$. D. $\frac{3^{2x+1}}{\ln 9} + C$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác vuông cân tại B với $BA = BC = a$, cạnh SA vuông góc với mặt đáy (ABC) . Góc tạo bởi SC và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(2; 3; 3)$, $B(-2; -1; 1)$. Gọi (S) và (S') là hai mặt cầu thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với đường thẳng AB lần lượt tại các tiếp điểm A, B đồng thời tiếp xúc ngoài với nhau tại $M(a; b; c)$. Tính giá trị của $a + b + c$ biết rằng khoảng cách từ M tới mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 2018 = 0$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $a + b + c = 4$. B. $a + b + c = 5$. C. $a + b + c = 3$. D. $a + b + c = 2$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(-2; -1; 3)$. Tìm phương trình mặt phẳng đi qua các điểm lần lượt là hình chiếu của M lên các trục tọa độ.

A. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 0$. B. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 1$.

Câu 11. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 5 nam và 5 nữ thành một hàng dọc. Xác suất để **không** có bất kỳ hai học sinh cùng giới đứng cạnh nhau là

A. $\frac{1}{21}$. B. $\frac{1}{126}$. C. $\frac{1}{42}$. D. $\frac{1}{252}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng d song song với Δ có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1 = (0; 2; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (3; 2; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (0; -1; 1)$. D. $\vec{u}_4 = (3; 2; -1)$.

Câu 13. Đồ thị nào sau đây không có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{x+2}{x^2-1}$. B. $y = \frac{x^2}{x-1}$. C. $y = x + \sqrt{x^2-1}$. D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 14. Một nhóm có 10 người. Cần chọn ra ban đại diện gồm 3 người. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. A_9^2 . B. A_{10}^3 . C. C_9^2 . D. C_{10}^3 .

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + \sin x \cos x = 1$ là

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

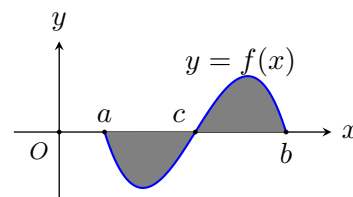
Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$ và

$\Delta_2: \frac{x+3}{4} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Δ_1 cắt và không vuông góc với Δ_2 . B. Δ_1 song song Δ_2 .
C. Δ_1 và Δ_2 chéo nhau và vuông góc với nhau. D. Δ_1 cắt và vuông góc với Δ_2 .

Câu 17.

Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, $x = a$, $x = b$. Khi đó S được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $S = \int_a^b f(x) dx.$

B. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

C. $S = - \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D. $S = \left| \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \right|.$

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			$\frac{5}{2}$			$+\infty$
			0		0		

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0).$ B. $(-\infty; -2).$ C. $(0; +\infty).$ D. $(-1; 0).$

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = x^3 \ln^2 x$. Giá trị của $f'(e) + f''(e)$ là

- A. $15e.$ B. $5e^2 + 18e.$ C. $5e^2.$ D. $6e + 6.$

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy) . Tọa độ điểm H là

- A. $H(0; -1; 0).$ B. $H(0; -1; 4).$ C. $H(2; -1; 0).$ D. $H(2; 0; 4).$

Câu 21. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 [\log_3 (\log_4 x^{18})] = 1$ bằng

- A. $2.$ B. $0.$ C. $-2.$ D. $4.$

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$+$	0	$-$
y	$+\infty$		2	
		-1		$-\infty$

Phương trình $f(x) = m$, với $m \in (-1; 2)$ có số nghiệm là

- A. $3.$ B. $1.$ C. $0.$ D. $2.$

Câu 23. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa AC' và $(BCC'B')$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{36}.$ B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}.$ C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{72}.$ D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{108}.$

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $2018.$ B. $2016.$ C. $2019.$ D. $2017.$

Câu 25. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z - 2\bar{z} = -2 + 9i$. Khi đó giá trị $a + 3b$ bằng

A. -1. B. -7. C. 11. D. 5.

Câu 26. Với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2ab$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2(a + b) = 2 + \log_2 a + \log_2 b$. B. $\log(a + b) = 2 + \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.
 C. $\log_2(a + b) = \frac{1}{2}(2 + \log_2 a + \log_2 b)$. D. $\log_2(a + b) = \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$.

Câu 27. Biết $I = \int_1^2 (3x^2 + \ln x) dx = a + b \ln 2$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

A. $S = 4$. B. $S = 6$. C. $S = 2$. D. $S = 8$.

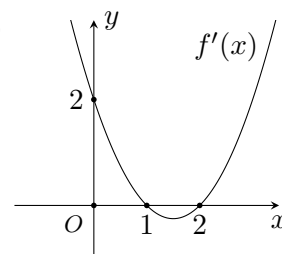
Câu 28. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 2i - (1 + i)|z| = 0$ và $|z| > 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

A. $P = -1$. B. $P = 3$. C. $P = -5$. D. $P = 7$.

Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(1 - 2x)$ đồng biến trên khoảng

A. $(2; +\infty)$. B. $(-\frac{1}{2}; 0)$. C. $(1; 2)$. D. $(0; \frac{1}{2})$.



Câu 30. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 31. Biết $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

A. $P = \frac{13}{2}$. B. $P = \frac{16}{3}$. C. $P = 5$. D. $P = \frac{2}{3}$.

Câu 32. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính $A'G$.

A. $A'G = \frac{a}{3}$. B. $A'G = \frac{2a}{3}$. C. $A'G = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $A'G = \frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 33. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

A. 395 triệu đồng. B. 394 triệu đồng. C. 397 triệu đồng. D. 396 triệu đồng.

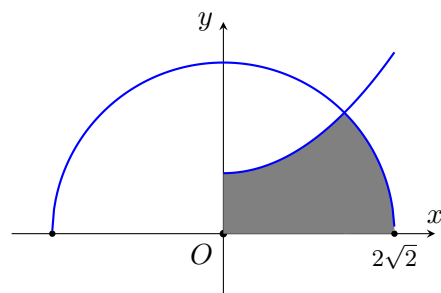
Câu 34. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên đoạn $[0; 4]$ là

A. -1. B. $\frac{11}{5}$. C. 3. D. $\frac{12}{5}$.

Câu 35.

Cho (\mathcal{H}) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$ (với $0 \leq x \leq 2\sqrt{2}$), nửa đường tròn $y = \sqrt{8 - x^2}$ và trục hoành, trục tung (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của hình (\mathcal{H}) bằng

A. $\frac{3\pi + 4}{6}$. B. $\frac{2\pi + 2}{3}$. C. $\frac{3\pi + 2}{3}$. D. $\frac{3\pi + 14}{6}$.



Câu 36. Cho các số phức z_1 và z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1 - i| = |z_1 - 1 + i|$ và $|z_2 - 1| = |z_2 + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - z_2| + |z_1 - 3| + |z_2 - 3|$?

- A. $P_{\min} = \frac{4\sqrt{3}}{2}$. B. $P_{\min} = \frac{4\sqrt{2}}{3}$. C. $P_{\min} = 4\sqrt{3}$. D. $P_{\min} = 4\sqrt{2}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} đồng thời thỏa mãn điều kiện $2^{f(x)} + f(x) = x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Biết rằng tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx = \frac{a}{2} + \frac{b}{\ln 2}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a + b$.

A. $P = 4$. B. $P = 1$. C. $P = 2$. D. $P = 3$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$. Giả sử B và C là các điểm thay đổi nằm trên các trục Ox và Oz . Gọi M là trung điểm của AC . Biết rằng khi B và C thay đổi nhưng nằm trên các trục Ox và Oz thì hình chiếu vuông góc H của M trên đường thẳng AB luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A. $R = \frac{1}{4}$. B. $R = \frac{1}{2}$. C. $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $R = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{5}{2}$. D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 40. Cho khai triển $(1 + 2x + 3x^2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển trên biết rằng $a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{2n} = 30233600$.

- A. 37102. B. 33264. C. 32951. D. 34704.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của ba đường tròn tương ứng đó.

- A. 33π . B. 10π . C. 38π . D. 36π .

Câu 42. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , và N là trung điểm của cạnh SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện (\mathcal{H}_1) và (\mathcal{H}_2) , trong đó (\mathcal{H}_1) chứa điểm C . Thể tích khối (\mathcal{H}_1) là

- A. $\frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. B. $\frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. C. $\frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$. D. $\frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$.

Câu 43. Tìm số nghiệm của phương trình $2^x + 3^x + 4^x + \dots + 2017^x + 2018^x = 2017 - x$.

- A. 1. B. 0. C. 2016. D. 2017.

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{mx - m^2 - 2}{-x + 1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\max_{[-4; -2]} y = -\frac{1}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $1 \leq m < 3$. B. $m > 4$. C. $-\frac{1}{2} < m < 0$. D. $-3 < m < -\frac{1}{2}$.

Câu 45. Người ta cần trang trí một cây thông Noel có dạng hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với cạnh bên $SA = a$, $\widehat{SAB} = \frac{11\pi}{24}$. Quấn một vòng dây đèn trang trí (tùy ý) xuất phát từ A vòng quanh cây thông rồi trở về A . Độ dài nhỏ nhất của dây quấn nằm trong khoảng/ đoạn nào?

- A. $\left(2a; \frac{5a}{2}\right)$. B. $\left(\frac{3a}{2}; 2a\right)$. C. $[3a; 4a]$. D. $\left[a; \frac{3a}{2}\right]$.

Câu 46. Trong mặt phẳng (P) cho đường tròn (T) đường kính $AB = 2r$, C là một điểm di động trên đường tròn (T) . Trên đường thẳng d vuông góc với (P) tại A lấy điểm S sao cho $SA = r$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB và SC . Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $SAHK$ khi điểm C chạy trên đường tròn.

- A. $\frac{r^3}{3}$. B. $\frac{r^3\sqrt{5}}{25}$. C. $\frac{r^3\sqrt{5}}{75}$. D. $\frac{r^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 47. Cho phương trình $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 2\sin 3x$. Gọi x_1 và x_2 lần lượt là nghiệm lớn nhất và nhỏ nhất của phương trình đã cho trong đoạn $[0; 2018\pi]$. Tính tổng $x_1 + x_2$.

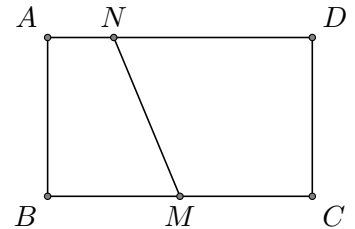
- A. $x_1 + x_2 = \frac{12109\pi}{6}$. B. $x_1 + x_2 = \frac{12111\pi}{6}$. C. $x_1 + x_2 = \frac{12107\pi}{6}$. D. $x_1 + x_2 = \frac{12103\pi}{6}$.

Câu 48. Giả sử x_1, x_2, x_3 là ba hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với trục hoành. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |f'(x_1)| + |f'(x_2)| + |f'(x_3)| - (x_1 - x_2)^4 - (x_2 - x_3)^4 - (x_3 - x_1)^4$.

- A. $P_{\max} = \frac{15}{32}$. B. $P_{\max} = \frac{32}{75}$. C. $P_{\max} = \frac{25}{72}$. D. $P_{\max} = \frac{8}{25}$.

Câu 49.

Có một mảnh bìa hình chữ nhật $ABCD$ có đường chéo $AC = 1$. Người ta đánh dấu M là trung điểm của BC , N là điểm thuộc cạnh AD với $AD = 4AN$. Sau đó người ta cuộn mảnh bìa lại sao cho cạnh AB trùng với cạnh CD tạo thành một hình trụ. Tìm độ dài cạnh BC sao cho thể tích của tứ diện $ABMN$ đạt giá trị lớn nhất với các đỉnh A, B, M, N nằm trên hình trụ vừa tạo thành.




- A. $BC = \frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $BC = \frac{1}{3}$. C. $BC = \frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $BC = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD = DC = CB = a$; $AB = 2a$. Chân đường cao là trung điểm OA , đường thẳng AC cắt BD tại O , góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{61\pi\sqrt{61}}{162}a^3$. B. $V = \frac{31\pi\sqrt{61}}{81}a^3$. C. $V = \frac{31\pi\sqrt{51}}{162}a^3$. D. $V = \frac{17\pi\sqrt{59}}{54}a^3$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 D	11 B	16 D	21 B	26 C	31 B	36 D	41 C	46 C
2 D	7 D	12 D	17 C	22 A	27 D	32 A	37 A	42 D	47 A
3 B	8 D	13 B	18 B	23 B	28 D	33 C	38 D	43 A	48 C
4 B	9 A	14 D	19 B	24 B	29 B	34 C	39 A	44 C	49 A
5 B	10 B	15 C	20 C	25 C	30 D	35 C	40 D	45 D	50 A

 **LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Đức Giáp & Phản biện: Thầy Huy Trần Bá**

15 Đề thi thử THPT Quốc gia lần 3, 2017-2018, trường THPT chuyên Đại học Vinh, Nghệ An

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$, với a, b là các số thực bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $z - \bar{z}$ không phải là số thực. B. Phần ảo của z là bi .
C. Mô-đun của z^2 bằng $a^2 + b^2$. D. Số z và \bar{z} có mô-đun khác nhau.

Câu 2. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x+1}$ trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $F(x) = \ln(-3x-1) + C$. B. $F(x) = \frac{1}{3} \ln(3x+1) + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{3} \ln(-3x-1) + C$. D. $F(x) = \ln|3x+1| + C$.

Câu 3. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. $V = 2a^3$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = a^3$.

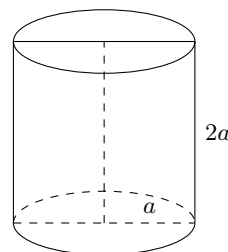
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^3$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(1; 3)$. C. $(0; 1)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 5.

Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A. $16\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $8\pi a^2$. D. $2\pi a^2$.



Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình

- A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{3}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{3}$.
C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{2}$. D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{2}$.

Câu 7. Một nhóm học sinh có 10 người. Cần chọn 3 học sinh trong nhóm để làm 3 công việc là tưới cây, lau bàn và nhặt rác, mỗi người làm một công việc. Số cách chọn là

- A. C_{10}^3 . B. 10^3 . C. 3×10 . D. A_{10}^3 .

Câu 8. Cho $\log_a c = x > 0$ và $\log_b c = y > 0$. Khi đó giá trị của $\log_{ab} c$ là

- A. $\frac{1}{xy}$. B. $\frac{xy}{x+y}$. C. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$. D. $x + y$.

Câu 9. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+1}-1}$ bằng

- A. 0. B. -2. C. $-\infty$. D. 2.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$+$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = -2018$ tại bao nhiêu điểm?

A. 1.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z + 1 = 0$ là

A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

B. $\vec{m} = (1; 2; -3)$.

C. $\vec{v} = (1; -2; -3)$.

D. $\vec{u} = (3; -2; 1)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1; 1; 0)$ và $N(3; 3; 6)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình là

A. $2x + y + 3z - 13 = 0$.

B. $2x + y + 3z + 13 = 0$.

C. $2x + y + 3z - 30 = 0$.

D. $x + 2y + 3z - 1 = 0$.

Câu 14. Phương trình $\ln\left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \ln\left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot \ln\left(x + \frac{1}{4}\right) \cdot \ln\left(x + \frac{1}{8}\right) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 15. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x = 0, x = \pi, y = 0$ và $y = -\sin x$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức

A. $V = \pi \int_0^\pi |\sin x| dx$.

B. $V = \pi \int_0^\pi \sin^2 x dx$.

C. $V = \int_0^\pi \sin^2 x dx$.

D. $V = \pi \left| \int_0^\pi (-\sin x) dx \right|$.

Câu 16.

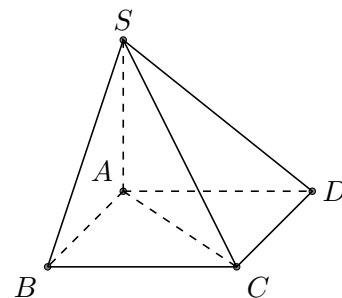
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh $AB = a, AD = \sqrt{3}a$. Cạnh bên $SA = \sqrt{2}a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa SB và mặt phẳng (SAC) bằng

A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 75° .



Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + x + 1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{(x^2+x+1)^2}}$.

B. $y' = \frac{2x+1}{3\sqrt[3]{x^2+x+1}}$.

C. $\frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{-\frac{2}{3}}$.

D. $\frac{1}{3}(x^2 + x + 1)^{\frac{2}{3}}$.

Câu 18.

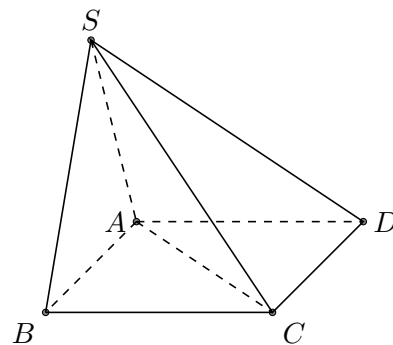
Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên $SA = a\sqrt{5}$, mặt bên SAB là tam giác cân đỉnh S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC bằng

A. $\frac{4\sqrt{5}a}{5}$.

B. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$.

C. $\frac{2\sqrt{15}a}{5}$.

D. $\frac{\sqrt{15}a}{5}$.



Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 1; 6)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2t \end{cases}$. Hình chiếu

vuông góc của điểm A trên đường thẳng Δ là

A. $K(2; 1; 0)$.

B. $N(1; 3; -2)$.

C. $H(11; -17; 18)$.

D. $M(3; -1; 2)$.

Câu 20. Cho các số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 3 - 2i$. Phương trình bậc hai có hai nghiệm z_1 và z_2 là

A. $z^2 + 6z - 13 = 0$.

B. $z^2 + 6z + 13 = 0$.

C. $z^2 - 6z + 13 = 0$.

D. $z^2 - 6z - 13 = 0$.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 22. Gieo đồng thời hai con xúc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt xuất hiện của hai con xúc sắc không vượt quá 5 bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{5}{18}$.

D. $\frac{5}{12}$.

Câu 23. Ký hiệu a, A lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 2]$. Giá trị của $a + A$ bằng

A. 18.

B. 7.

C. 12.

D. 0.

Câu 24. Tích phân $\int_0^1 3^{2x+1} dx$ bằng

A. $\frac{27}{\ln 9}$.

B. $\frac{9}{\ln 9}$.

C. $\frac{4}{\ln 3}$.

D. $\frac{12}{\ln 3}$.

Câu 25. Hàm số $y = (x^2 - x)^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; 1)$.

B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

C. $(-2; 0)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x + 2^x + 4 = 3^m(2^x + 1)$ có 2 nghiệm phân biệt.

A. $\log_4 3 \leq m < 1$.

B. $\log_4 3 < m < 1$.

C. $1 < m \leq \log_3 4$.

D. $1 < m < \log_3 4$.

Câu 27. Tìm hệ số của x^3 sau khi khai triển và rút gọn các đơn thức đồng dạng của $\left(\frac{1}{x} - x + 2x^2\right)^9$, $x \neq 0$.

A. 3210.

B. -3210.

C. -2940.

D. 2940.

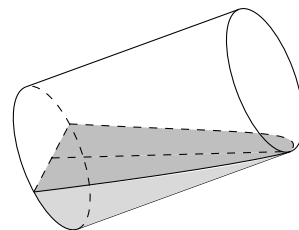
Câu 28. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{2} \int_1^2 f(x) dx = 1$. Giá trị của $\int_{-2}^2 \frac{f(x)}{3^x + 1} dx$ bằng

A. 3. B. 1. C. 4. D. 6.

Câu 29.

Một chiếc cốc hình trụ có đường kính đáy 6 cm, chiều cao 15 cm chứa đầy nước. Nghiêng cốc cho nước chảy từ từ ra ngoài cho đến khi mép nước ngang với đường kính của đáy. Khi đó diện tích của bề mặt nước trong cốc bằng

- A. $9\sqrt{26}\pi \text{ cm}^2$. B. $\frac{9\sqrt{26}\pi}{2} \text{ cm}^2$. C. $\frac{9\sqrt{26}\pi}{5} \text{ cm}^2$. D. $\frac{9\sqrt{26}\pi}{10} \text{ cm}^2$.



Câu 30. Cho số phức z . Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Tính $|z|$ biết diện tích tam giác OAB bằng 8.

- A. $|z| = 4$. B. $|z| = 2\sqrt{2}$. C. $|z| = 4\sqrt{2}$. D. $|z| = 2$.

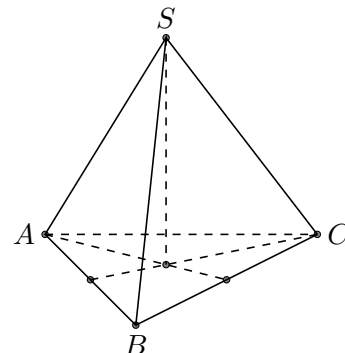
Câu 31. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{\ln(x+3)}{x^2}$ sao cho $F(-2) + F(1) = 0$. Giá trị của $F(-1) + F(2)$ bằng

- A. $\frac{7}{3} \ln 2$. B. $\frac{2}{3} \ln 2 + \frac{3}{6} \ln 5$. C. $\frac{10}{3} \ln 2 - \frac{5}{6} \ln 5$. D. 0.

Câu 32.

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh AB bằng a , góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{6}$. B. $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{6}$.



Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 1 = 0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d . Tọa độ điểm B là

- A. $(6; -7; 0)$. B. $(3; -2; -1)$. C. $(-3; 8; -3)$. D. $(0; 3; -2)$.

Câu 34. Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên mỗi khoảng xác định của chúng và có bảng biến thiên được cho như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$	—	
$f(x)$	$+\infty$	0

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$g'(x)$	—		—
$g(x)$	0	$-\infty$	0

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Phương trình $f(x) = g(x)$ không có nghiệm thuộc khoảng $(-\infty; 0)$.
 B. Phương trình $f(x) + g(x) = m$ có nghiệm với mọi m .

C. Phương trình $f(x) + g(x) = m$ có 2 nghiệm với mọi $m > 0$.

D. Phương trình $f(x) = g(x) - 1$ không có nghiệm.

Câu 35.

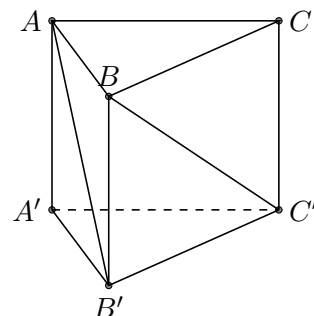
Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$ và $AA' = \sqrt{2}a$. Góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng

A. 30° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 60° .



Câu 36. Trong không gian Oxy , cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$, tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 5 = 0$, $(Q): 2x - y + z - 5 = 0$ lần lượt tại các tiếp điểm A, B . Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $2\sqrt{3}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{6}$.

D. $3\sqrt{2}$.

Câu 37. Trong không gian Oxy , cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = t \end{cases}$, $d': \begin{cases} x = 2t' \\ y = 1 + t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$. Đường thẳng Δ cắt d, d' lần lượt tại các điểm A, B thỏa mãn độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng Δ là

A. $\frac{x}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{-3}$.

B. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{3}$.

C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{3}$.

D. $\frac{x-4}{-2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{3}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-m}{2}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$. Tìm m để đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt E, F sao cho độ dài đoạn thẳng EF lớn nhất

A. $m = 1$.

B. $m = -\frac{1}{3}$.

C. $m = 0$.

D. $m = \frac{1}{3}$.

Câu 39. Biết rằng giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = mx + \frac{36}{x+1}$ trên $[0; 3]$ bằng 20. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $4 < m \leq 8$.

B. $0 < m \leq 2$.

C. $2 < m \leq 4$.

D. $m > 8$.

Câu 40.

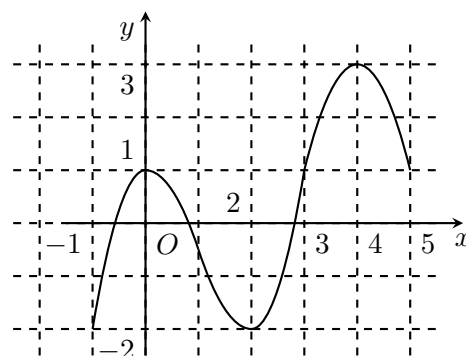
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hàm số $y = -2f(2-x) + x^2$ nghịch biến trên khoảng

A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(-3; -2)$.



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 2x^2)(x^3 - 2x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = |f(1 - 2018x)|$ có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

A. 9.

B. 2022.

C. 11.

D. 2018.

Câu 42. Cho đồ thị $(C) : y = \frac{x-1}{2x}$ và d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của song song với nhau. Khoảng cách lớn nhất giữa d_1 và d_2 là

A. 3.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 2.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 43.

Cho hàm số $u(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 5]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt{3x} + \sqrt{10-2x} = mu(x)$ có nghiệm trên đoạn $[0; 5]$.

x	0	1	2	3	5
$u(x)$	4		3		3
		1		1	

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Câu 44. Gọi a là giá trị nhỏ nhất của $f(n) = \frac{(\log_3 2)(\log_3 3)(\log_3 4) \cdots (\log_3 n)}{9^n}$, với $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$. Có bao nhiêu số n để $f(n) = a$?

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 45. Chia ngẫu nhiên 9 viên bi gồm 4 viên màu đỏ và 5 viên màu xanh có cùng kích thước thành ba phần, mỗi phần 3 viên. Xác suất để không có phần nào gồm 3 viên cùng màu bằng

A. $\frac{9}{14}$.B. $\frac{2}{7}$.C. $\frac{3}{7}$.D. $\frac{5}{14}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , $f(0) = 0$ và $f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \cdot \cos x$,

với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x f'(x) dx$ bằng

A. $-\frac{\pi}{4}$.B. $\frac{1}{4}$.C. $\frac{\pi}{4}$.D. $-\frac{1}{4}$.

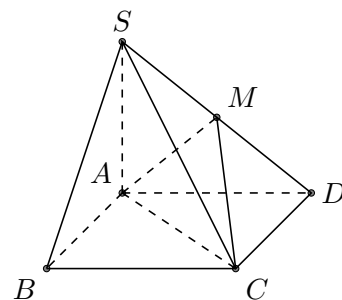
Câu 47. Cho các số phức w, z thỏa mãn $|w+i| = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5w = (2+i)(z-4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z-1-2i| + |z-5-2i|$ bằng

A. $4\sqrt{13}$.B. $4 + 2\sqrt{13}$.C. $2\sqrt{53}$.D. $6\sqrt{7}$.

Câu 48.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm cạnh SD .

Tang của góc tạo bởi hai mặt phẳng (AMC) và (SBC) bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

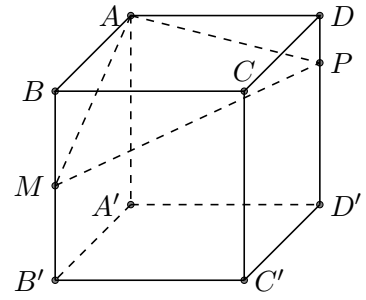
Câu 49. Biết rằng a là số thực dương sao cho bất đẳng thức $3^x + a^x \geq 6^x + 9^x$ đúng với mọi số thực x . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a \in (10; 12]$.B. $a \in (16; 18]$.C. $a \in (14; 16]$.D. $a \in (12; 14]$.

Câu 50.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $2a$. Gọi M là trung điểm của BB' và P thuộc cạnh DD' sao cho $DP = \frac{1}{4}DD'$. Mặt phẳng (AMP) cắt CC' tại N . Thể tích khối đa diện $AMNPBCD$ bằng

- A.** $V = 2a^3$. **B.** $V = 3a^3$. **C.** $V = \frac{11a^3}{3}$. **D.** $V = \frac{9a^3}{4}$.



ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 B	16 A	21 A	26 D	31 C	36 D	41 A	46 D
2 C	7 D	12 A	17 A	22 C	27 C	32 A	37 B	42 C	47 C
3 D	8 B	13 A	18 A	23 B	28 A	33 D	38 C	43 A	48 D
4 C	9 B	14 B	19 D	24 D	29 B	34 D	39 C	44 A	49 B
5 B	10 D	15 B	20 C	25 C	30 A	35 D	40 A	45 A	50 B



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Chiến & Phản biện: Thầy Bùi Quốc Hoàn

16 Đề thi thử trường THPT chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa năm 2017-2018 Lần 3

Câu 1. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^9$ với $x \neq 0$.

- A. 4608. B. 128. C. 164. D. 36.

Câu 2. Số nghiệm thực của phương trình $2\sqrt{x} = 2^{2-x}$ là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 3. Cho khối trụ có độ dài đường sinh bằng a và bán kính đáy bằng R . Tính thể tích của khối trụ.

- A. $\pi a R^2$. B. $2\pi a R^2$. C. $\frac{1}{3}\pi a R^2$. D. $a R^2$.

Câu 4. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 + 2x + 3}{x^2 + x + 3}$

- A. $2 - \frac{3}{x^2 + x + 3}$. B. $\frac{6x + 3}{(x^2 + x + 3)^2}$. C. $\frac{3}{(x^2 + x + 3)^2}$. D. $\frac{x + 3}{x^2 + x + 3}$.

Câu 5. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin 2x$, biết $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0$.

- A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + \frac{\pi}{6}$. B. $F(x) = \cos^2 x - \frac{1}{4}$.
C. $F(x) = \sin^2 x - \frac{1}{4}$. D. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x$.

Câu 6. Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 4}{x - 3}$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**.

- A. (C) có đúng 1 tiệm cận ngang. B. (C) có đúng 1 tâm đối xứng.
C. (C) có đúng 1 trục đối xứng. D. (C) có đúng 1 tiệm cận đứng.

Câu 7. Cho số phức $z = 3 + i$. Tính $|\bar{z}|$.

- A. $|\bar{z}| = 2\sqrt{2}$. B. $|\bar{z}| = 2$. C. $|\bar{z}| = 4$. D. $|\bar{z}| = \sqrt{10}$.

Câu 8. Cho hình phẳng (\mathcal{D}) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (\mathcal{D}) quanh trục hoành.

- A. $\frac{3\pi}{2}$. B. 3π . C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 2; \int_1^3 f(x) dx = 6$. Tính $I =$

$$\int_0^3 f(x) dx.$$

- A. $I = 8$. B. $I = 12$. C. $I = 36$. D. $I = 4$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 5 = 0$.

Đường thẳng nào sau đây đi qua A và song song với mặt phẳng (P) ?

- A. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x-3}{4} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.
C. $\frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$. D. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 11.

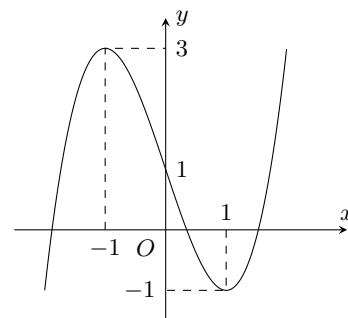
Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

B. $y = x^3 + 3x + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x + 1$.

D. $y = -x^3 - 3x + 1$.

**Câu 12.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?A. Tập giá trị của hàm số $y = \ln(x^2 + 1)$ là $[0; +\infty)$.B. Hàm số $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ có tập xác định là \mathbb{R} .

C. $\left[\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})\right]' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

D. Hàm số $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ không phải là hàm chẵn, cũng không phải là hàm lẻ.**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z + 5 = 0$.

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là

A. $\frac{9\sqrt{2}}{2}$.

B. $3\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. 3.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 3)^2 + (z - 2)^2 = 9$. Tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

A. $I(-1; 3; 2), R = 9$.

B. $I(1; -3; -2), R = 9$.

C. $I(-1; 3; 2), R = 3$.

D. $I(1; 3; 2), R = 9$.

Câu 15. Biết phương trình $\log_3(3^x - 1) \cdot [1 + \log_3(3^x - 1)] = 6$ có hai nghiệm là $x_1 < x_2$ và tỉ số $\frac{x_1}{x_2} = \log \frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{N}^*$ và a, b có ước chung lớn nhất bằng 1. Tính $a + b$.

A. $a + b = 38$.

B. $a + b = 37$.

C. $a + b = 56$.

D. $a + b = 55$.

Câu 16. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số và 3 chữ số đó đôi một khác nhau?

A. $A_{10}^3 + A_9^3$.

B. A_9^3 .

C. A_{10}^3 .

D. $9 \times 9 \times 8$.

Câu 17.

Gọi S là diện tích hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ

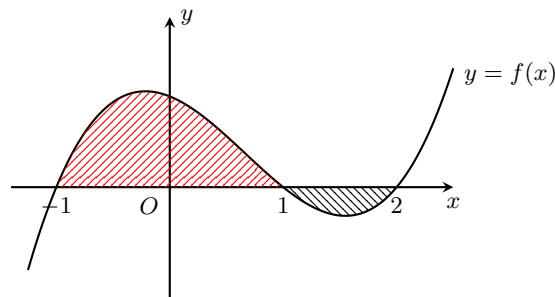
bên. Công thức tính S là

A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

C. $S = \int_{-1}^2 f(x) dx$.

D. $S = - \int_{-1}^2 f(x) dx$.

**Câu 18.** Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$ lần lượt là M, m . Tính $S = M + m$.

A. $S = 6$.

B. $S = 4$.

C. $S = 7$.

D. $S = 3$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 2x + 1$. Tìm $\int f(x) dx$.

A. $\int f(x) dx = 12x^4 + 2x^2 + x + C$.

B. $\int f(x) dx = 12x^2 + 2$.

C. $\int f(x) dx = x^4 + x^2 + x + C$.

D. $\int f(x) dx = 12x^2 + 2 + C$.

Câu 20.

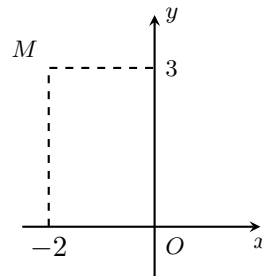
Điểm M trong hình vẽ dưới đây biểu thị cho số phức

A. $3 - 2i$.

B. $-2 + 3i$.

C. $2 - 3i$.

D. $3 + 2i$.



Câu 21.

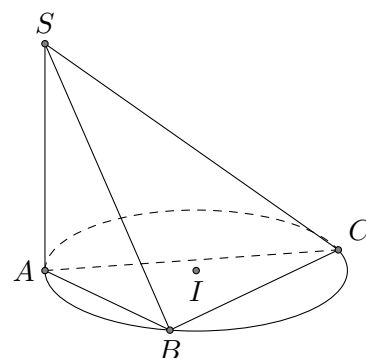
Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm I có bán kính bằng $2a$ (tham khảo hình vẽ). Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{17}}{2}$.

C. $a\sqrt{5}$.

D. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$.



Câu 22. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + 1 = 0$, trong đó số phức z_1 có phần ảo âm. Tính $z_1 + 3z_2$.

A. $z_1 + 3z_2 = \sqrt{2}i$.

B. $z_1 + 3z_2 = -\sqrt{2}$.

C. $z_1 + 3z_2 = -\sqrt{2}i$.

D. $z_1 + 3z_2 = \sqrt{2}$.

Câu 23. Cho a là số thực dương. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{a^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{a^3}}$ dưới dạng lũy thừa cơ số a ta được kết quả

A. $P = a^{\frac{1}{6}}$.

B. $P = a^{\frac{5}{6}}$.

C. $P = a^{\frac{7}{6}}$.

D. $P = a^{\frac{19}{6}}$.

Câu 24. Tính tổng vô hạn sau $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

A. $2^n - 1$.

B. $\frac{1}{2} \cdot \frac{\frac{1}{2^n} - 1}{\frac{1}{2} - 1}$.

C. 4.

D. 2.

Câu 25.

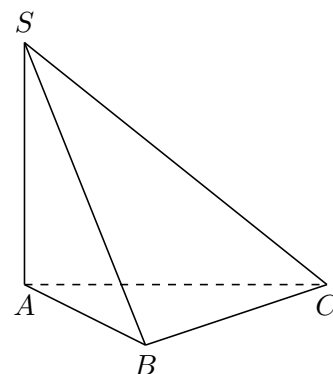
Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$ và $AB = a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ). Tìm số đo góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) .

A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .



Câu 26. Cho đường cong (C) có phương trình $y = \frac{x-1}{x+1}$. Gọi M là giao điểm của (C) với trục tung. Tiếp tuyến của (C) tại M có phương trình là

- A. $y = -2x - 1$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = 2x - 1$. D. $y = x - 2$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				4		$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm nào?

- A. $x = 4$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 28. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{x+2}$.

- A. 1. B. $-\frac{1}{2}$. C. 2. D. $-\infty$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-1		$+\infty$

Tìm số nghiệm của phương trình $2|f(x)| - 1 = 0$.

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 0.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Gọi A_1, A_2, A_3 lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên các mặt phẳng $(Oyz), (Ozx), (Oxy)$. Phương trình mặt phẳng $(A_1A_2A_3)$ là

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1$. C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 1$.

Câu 31. Cho a là số thực dương thỏa mãn $a \neq 10$, mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\log(10a) = 1 + \log a$. B. $-\log\left(\frac{10}{a}\right) = \log a - 1$.
C. $\log(10^a) = a$. D. $\log(a^{10}) = a$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Ox ?

- A. $2y + z = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $x + 2y - z = 0$. D. $x - 2z = 0$.

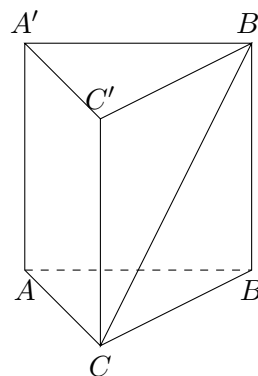
Câu 33. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và chu vi đáy bằng $2\pi a$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón.

- A. $S = 2\pi a^2$. B. $S = \pi a^2$. C. $S = \pi a$. D. $S = \frac{\pi a^2}{3}$.

Câu 34.

Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'C$.

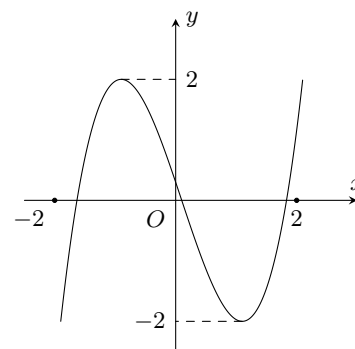
- A. $\frac{a\sqrt{15}}{2}$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. a .

**Câu 35.**

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx = d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.

Phương trình $f(f(x)) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 5. B. 9. C. 3. D. 7.



Câu 36. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x + x \cos x - \sin^3 x}{1 + \cos x} dx = \frac{\pi^2}{a} - \frac{b}{c}$. Trong đó a, b, c là các số nguyên dương, phân số $\frac{b}{c}$ tối giản. Tính $T = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $T = 16$. B. $T = 59$. C. $T = 69$. D. $T = 50$.

Câu 37. Gọi S là tập các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^2 + \ln(x + m + 2)$ đồng biến trên tập xác định của nó. Biết $S = (-\infty; a + \sqrt{b}]$. Tính tổng $K = a + b$ là

- A. $K = -5$. B. $K = 5$. C. $K = 0$. D. $K = 2$.

Câu 38. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn $z + |z|^2 i - 1 - \frac{3}{4}i = 0$?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

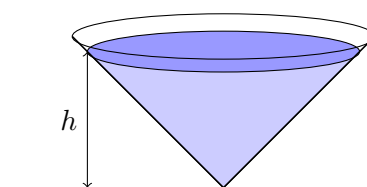
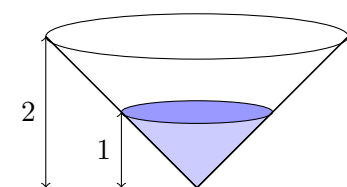
Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 6)$. Biết rằng có hai điểm M, N phân biệt thuộc trục Ox sao cho các đường thẳng AM, AN cùng tạo với đường thẳng chứa trục Ox một góc 45° . Tổng các hoành độ hai điểm M, N tìm được là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 5.

Câu 40. Tổng tất cả nghiệm của phương trình $3 \cos x - 1 = 0$ trên đoạn $[0; 4\pi]$ là

- A. $\frac{15\pi}{2}$. B. 6π . C. $\frac{17\pi}{2}$. D. 8π .

Câu 41. Hai chiếc ly đựng chất lỏng giống hệt nhau, mỗi chiếc có phần chứa chất lỏng là một khối nón có chiều cao 2 dm (mô tả như hình vẽ). Ban đầu chiếc ly thứ nhất chứa đầy chất lỏng, chiếc ly thứ hai để rỗng. Người ta chuyển chất lỏng từ ly thứ nhất sang ly thứ hai sao cho độ cao của cột chất lỏng trong ly thứ nhất còn 1 dm. Tính chiều cao h của cột chất lỏng trong ly thứ hai sau khi chuyển (độ cao của cột chất lỏng tính từ đỉnh của khối nón đến mặt chất lỏng - lượng chất lỏng coi như không hao hụt khi chuyển. Tính gần đúng h với sai số không quá 0,01 dm).



- A. $h \approx 1,73$ dm. B. $h \approx 1,89$ dm. C. $h \approx 1,91$ dm. D. $h \approx 1,41$ dm.

Câu 42. Có tất cả bao nhiêu bộ số nguyên dương (n, k) biết $n < 20$ và các số $C_n^{k-1}, C_n^k, C_n^{k+1}$ theo thứ tự đó là số hạng thứ nhất, thứ ba, thứ năm của một cấp số cộng.

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 43. Gọi S là tập các giá trị dương của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 9x - m$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| \leq 2$. Biết $S = (a; b]$. Tính $T = b - a$.

- A. $T = 2 + \sqrt{3}$. B. $T = 1 + \sqrt{3}$. C. $T = 2 - \sqrt{3}$. D. $T = 3 - \sqrt{3}$.

Câu 44. Trò chơi quay bánh xe số trong chương trình truyền hình "Hãy chọn giá đúng" của kênh VTV3 Đài truyền hình Việt Nam, bánh xe số có 20 nấc điểm: 5, 10, 15, ..., 100 với vạch chia đều nhau và giả sử rằng khả năng chuyển từ nấc điểm đã có tới các nấc điểm còn lại là như nhau.

Trong mỗi lượt chơi có 2 người tham gia, mỗi người được quyền chọn quay 1 hoặc 2 lần, và điểm số của người chơi được tính như sau:

+ Nếu người chơi chọn quay 1 lần thì điểm của người chơi là điểm quay được.

+ Nếu người chơi chọn quay 2 lần và tổng điểm quay được không lớn hơn 100 thì điểm của người chơi là tổng điểm quay được.

+ Nếu người chơi chọn quay 2 lần và tổng điểm quay được lớn hơn 100 thì điểm của người chơi là tổng điểm quay được trừ đi 100.

Luật chơi quy định, trong mỗi lượt chơi người nào có điểm số cao hơn sẽ thắng cuộc, hòa nhau sẽ chơi lại lượt khác.

An và Bình cùng tham gia một lượt chơi, An chơi trước và có điểm số là 75. Tính xác suất để Bình thắng cuộc ngay ở lượt chơi này.

- A. $P = \frac{1}{4}$. B. $P = \frac{7}{16}$. C. $P = \frac{19}{40}$. D. $P = \frac{3}{16}$.

Câu 45. Cho phương trình: $3^x = \sqrt{a \cdot 3^x \cos(\pi x) - 9}$. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số a thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình đã cho có đúng một nghiệm thực?

- A. 1. B. 2018. C. 0. D. 2.

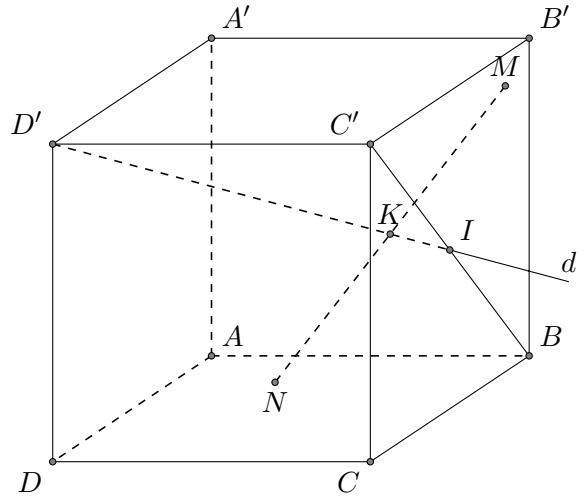
Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f(1) = -2$ và $x^2 f^2(x) + (2x - 1)f(x) = x f'(x) - 1, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Tính $I = \int_1^2 f(x) dx$.

- A. $-\frac{\ln 2}{2} - 1$. B. $-\ln 2 - \frac{1}{2}$. C. $-\ln 2 - \frac{3}{2}$. D. $-\frac{\ln 2}{2} - \frac{3}{2}$.

Câu 47.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Một đường thẳng d đi qua đỉnh D' và tâm I của mặt bên $BCC'B'$. Hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các mặt phẳng $(BCC'B')$ và $(ABCD)$ sao cho trung điểm K của MN thuộc đường thẳng d (tham khảo hình vẽ). Giá trị bé nhất của độ dài đoạn thẳng MN là

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{5}a}{10}$. C. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{3}a}{5}$.

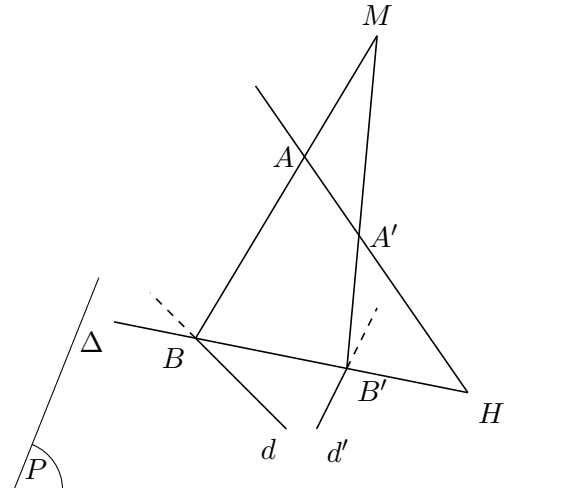


Câu 48. Cho số phức $z = 1 + i$. Biết rằng tồn tại các số phức $z_1 = a + 5i, z_2 = b$ (trong đó $a, b \in \mathbb{R}, b > 1$) thỏa mãn $\sqrt{3}|z - z_1| = \sqrt{3}|z - z_2| = |z_1 - z_2|$. Tính $b - a$.

- A. $b - a = 5\sqrt{3}$. B. $b - a = 2\sqrt{3}$. C. $b - a = 4\sqrt{3}$. D. $b - a = 3\sqrt{3}$.

Câu 49.

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-2}{1}, d' : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$ và hai điểm $A(a; 0; 0), A'(0; 0; b)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và d' ; H là giao điểm của đường thẳng AA' và mặt phẳng (P) . Một đường thẳng Δ thay đổi trên (P) nhưng luôn đi qua H đồng thời Δ cắt d và d' lần lượt tại B và B' . Hai đường thẳng $AB, A'B'$ cắt nhau tại điểm M . Biết điểm M luôn thuộc một đường thẳng cố định có véc-tơ chỉ phương $\vec{u}(15; -10; -1)$ (tham khảo hình vẽ). Tính $T = a + b$.



- A. $T = 8$. B. $T = 9$. C. $T = -9$. D. $T = 6$.

Câu 50. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ đều có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$f^3(2-x) - 2f^2(2+3x) + x^2g(x) + 36x = 0, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Tính $A = 3f(2) + 4f'(2)$.

- A. 11. B. 13. C. 14. D. 10.

ĐÁP ÁN

1 A	6 C	11 A	16 D	21 B	26 B	31 D	36 C	41 C	46 B
2 B	7 D	12 D	17 B	22 A	27 B	32 A	37 C	42 A	47 C
3 A	8 A	13 D	18 C	23 A	28 C	33 A	38 A	43 C	48 D
4 B	9 A	14 C	19 C	24 D	29 B	34 C	39 B	44 B	49 D
5 C	10 D	15 D	20 B	25 A	30 D	35 B	40 D	45 A	50 D



LaTeX hóa: Biên soạn: Hồ Sỹ Trường. Phản biện: Thầy Bình Nguyễn

17 Đề Khảo sát chất lượng, Thành phố Cần Thơ - Mã đề 324 - 2018

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$ và công bội $q = \frac{2}{3}$. Số hạng thứ năm của (u_n) là

- A. $\frac{27}{16}$. B. $\frac{16}{27}$. C. $-\frac{27}{16}$. D. $-\frac{16}{27}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = 2a$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{8\pi a^3}{3}$. C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $\frac{8\pi a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $2x - 3y + 6z + 19 = 0$ có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$. B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$.
C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$. D. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+6}{3}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a^3$. B. $3a^3$. C. $6a^3$. D. a^3 .

Câu 5. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ là

- A. $y = -x - 3$. B. $y = x - 1$. C. $y = -x + 2$. D. $y = -x - 1$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 0)$, $B(2; -1; 2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là

- A. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 24$. B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{6}$.
C. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6$. D. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{24}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.
B. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.
C. $\int_a^b k dx = k(a-b), \forall k \in \mathbb{R}$.
D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in (a; b)$.

Câu 8. Số cách sắp xếp 6 học sinh vào một bàn dài có 10 chỗ ngồi là

- A. $6 \cdot A_{10}^6$. B. C_{10}^6 . C. A_{10}^6 . D. $10P_6$.

Câu 9. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ xác định trên K . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\left(x \int f(x) dx\right)' = f'(x).$

B. $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x).$

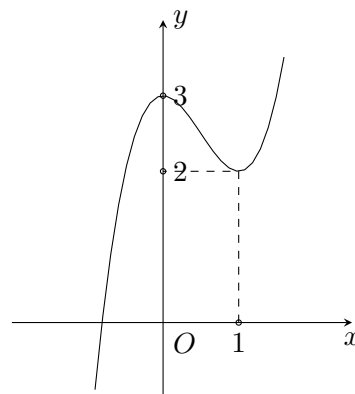
C. $\left(\int f(x) dx\right)' = F'(x).$

D. $\int f(x) dx = F(x) + C.$

Câu 10.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0).$
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1).$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1).$
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty).$



Câu 11. Giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & \text{khi } x > 0 \\ 2m - \frac{5}{4}x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$

là

- A. 3. B. $\frac{4}{3}.$ C. $\frac{1}{8}.$ D. $\frac{1}{2}.$

Câu 12. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\tan x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$ quanh trục hoành là

- A. $V = \frac{\sqrt{\pi}}{4}.$ B. $V = \frac{\pi \ln 2}{2}.$ C. $V = \frac{\pi^2}{4}.$ D. $V = \frac{\pi}{4}.$

Câu 13. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^4 + 4x - 6$ là

- A. $(-1; +\infty).$ B. $(-\infty; -9).$ C. $(-9; +\infty).$ D. $(-\infty; -1).$

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép quay tâm O góc quay 90° biến điểm $M(-1; 2)$ thành điểm M' . Tọa độ điểm M' là

- A. $M'(2; 1).$ B. $M'(2; -1).$ C. $M'(-2; -1).$ D. $M'(-2; 1).$

Câu 15. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)^2 - 1$ và trục hoành bằng

- A. $\frac{25}{4}.$ B. $\frac{3}{4}.$ C. $\frac{4}{3}.$ D. $\frac{2}{3}.$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua tâm của mặt cầu $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 12$ và song song với mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

- A. $y + 1 = 0.$ B. $y - 2 = 0.$ C. $y + 2 = 0.$ D. $x + z - 1 = 0.$

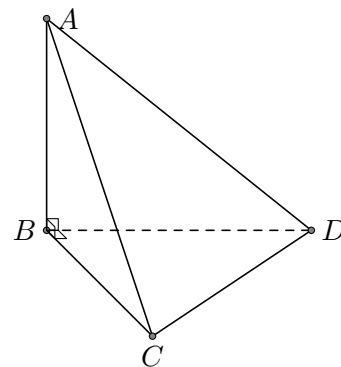
Câu 17. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{18}.$ B. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}.$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}.$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$

Câu 18.

Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh BA, BC, BD vuông góc với nhau từng đôi một (như hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Góc giữa AD và (ABC) là góc \widehat{ADB} .
 B. Góc giữa CD và (ABD) là góc \widehat{CDB} .
 C. Góc giữa AC và (BCD) là góc \widehat{ACB} .
 D. Góc giữa AC và (ABD) là góc \widehat{CAB} .



Câu 19. Gọi (T) là một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có chiều cao bằng đường kính đáy. Thể tích khối trụ (T) bằng

- A. π . B. 3π . C. 4π . D. 2π .

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $x + y - z - 1 = 0$. B. $x + y - 3 = 0$. C. $x - y - z + 1 = 0$. D. $x - y - 1 = 0$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-4	$+\infty$	4	$+\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số là

- A. 4. B. -4. C. -2. D. 2.

Câu 22. Với $a = \log_2 5$ và $b = \log_3 5$, giá trị của $\log_6 5$ bằng

- A. $\frac{ab}{a+b}$. B. $\frac{a+b}{ab}$. C. $\frac{1}{a+b}$. D. $a+b$.

Câu 23. Cho biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 7x + 12}}{a|x| - 17} = \frac{2}{3}$. Giá trị của a bằng

- A. -3. B. 3. C. 6. D. -6.

Câu 24. Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên $[-4; 0]$ lần lượt là M và m . Giá trị của $M + m$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $-\frac{28}{3}$. C. -4. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x = \sin x$ là

- A. $S = \left\{ k2\pi; \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ k2\pi; \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $S = \left\{ k2\pi; -\frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \{ k2\pi; \pi + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \}$.

Câu 26. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 6z + 5 = 0$. Số phức iz_0 bằng

- A. $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. B. $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. C. $-\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$. D. $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; -1; 3)$, song song với hai đường thẳng $d: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d': \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ có phương trình là

- A. $2x - 3y - 6z + 15 = 0$. B. $2x - 3y - 6z - 15 = 0$.
C. $2x - 3y - 5z - 10 = 0$. D. $2x - 3y - 5z + 10 = 0$.

Câu 28. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. -1 . D. 0 .

Câu 29. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{(x-2)(x^2 + 1)}$ là

- A. $x = -2$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = -1$.

Câu 30. Cho các số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 4 + 5i$. Số phức liên hợp của số phức $w = 2(z_1 + z_2)$ là

- A. $\bar{w} = 8 + 10i$. B. $\bar{w} = 12 - 16i$. C. $\bar{w} = 12 + 8i$. D. $\bar{w} = 28i$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}; 0\right)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 8$. Một đường thẳng đi qua điểm M và cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B . Diện tích lớn nhất của tam giác OAB bằng

- A. 4 . B. $2\sqrt{7}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{7}$.

Câu 32. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x - 3)^2$ thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $\log_2[3F(1) - 2F(2)]$ bằng

- A. 10 . B. -4 . C. 4 . D. 2 .

Câu 33. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm là

- A. $m \geq 4$. B. $m > 4$. C. $m < 0$ hoặc $m \geq 4$. D. $m < 0$.

Câu 34. Một chiếc ô tô đang chuyển động với vận tốc $v(t) = 2 + \frac{t^2 - 4}{t + 4}$ (m/s). Quãng đường ô tô đi được từ thời điểm $t = 5$ s đến thời điểm $t = 10$ s là

- A. $12,23$ m. B. $32,8$ m. C. $45,03$ m. D. $10,24$ m.

Câu 35. Ông An mua một chiếc điện thoại di động tại một cửa hàng với giá $18\,500\,000$ đồng và đã trả trước $5\,000\,000$ đồng ngay khi nhận điện thoại. Mỗi tháng, ông An phải trả góp cho cửa hàng trên số tiền không đổi là m đồng. Biết rằng lãi suất tính trên số tiền nợ còn lại là $3,4\%$ /tháng và ông An trả đúng 12 tháng thì hết nợ. Số tiền m là

- A. $1\,350\,203$ đồng. B. $1\,903\,203$ đồng. C. $1\,388\,824$ đồng. D. $1\,680\,347$ đồng.

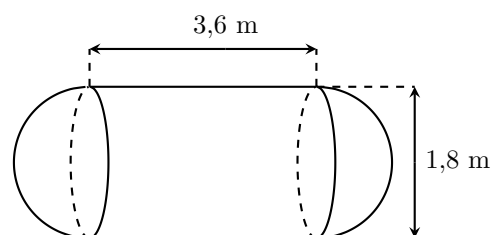
Câu 36. Nhà xe khoán cho hai tài xế An và Bình mỗi người lần lượt nhận 32 lít và 72 lít xăng trong một tháng. Biết rằng, trong một ngày tổng số xăng cả hai người sử dụng là 10 lít. Tổng số ngày ít nhất để hai tài xế sử dụng hết số xăng được khoán là

- A. 4 ngày. B. 10 ngày. C. 20 ngày. D. 15 ngày.

Câu 37.

Một bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu có đường kính $1,8$ m và một hình trụ có chiều cao bằng $3,6$ m (như hình vẽ minh họa). Thể tích của bồn chứa gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. $12,21 \text{ m}^3$. B. $3,05 \text{ m}^3$. C. $24,43 \text{ m}^3$. D. $9,16 \text{ m}^3$.



Câu 38. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 4$. Gọi $N(x_0; y_0; z_0)$ là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ điểm N đến mặt phẳng (Oxz) lớn nhất. Giá trị của biểu thức $P = x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 5. D. 4.

Câu 39. Cho số phức z thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $M = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Môđun của số phức $z - 2 - i$ bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. 9. C. 25. D. 5.

Câu 40. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = 3a$, $AA' = 4a$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(A'C'D)$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

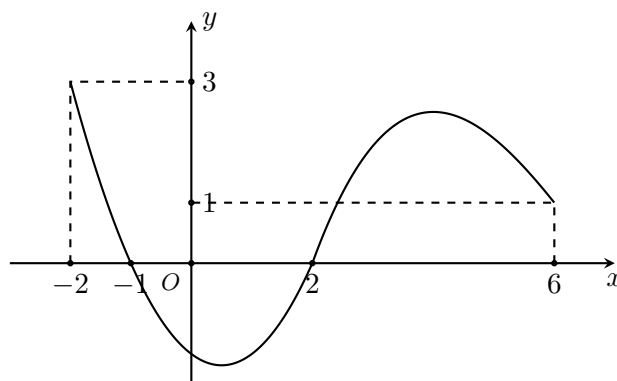
- A. $\frac{29}{61}$. B. $\frac{27}{34}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{137}{169}$.

Câu 41.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị của $f'(x)$ trên đoạn $[-2; 6]$ như hình bên dưới.

Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f(-2) < f(-1) < f(2) < f(6)$.
 B. $f(2) < f(-2) < f(-1) < f(6)$.
 C. $f(-2) < f(2) < f(-1) < f(6)$.
 D. $f(6) < f(2) < f(-2) < f(-1)$.



Câu 42. Người ta trồng 3003 cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến khi hết số cây. Số hàng cây được trồng là

- A. 77. B. 79. C. 76. D. 78.

Câu 43. Số điểm cực trị của hàm số $y = (x+2)^3(x-4)^4$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 44. Biết $\int (\sin 2x - \cos 2x)^2 dx = x + \frac{a}{b} \cos 4x + C$, với a, b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $C \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt đáy và $SA = AB = \sqrt{3}$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB . Khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = -2 - t \end{cases}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất có phương trình là

- A. $x + 2y + 4z + 7 = 0$. B. $4x - 7y + z - 2 = 0$.
 C. $4x - 5y + 3z + 2 = 0$. D. $x + y + 3z + 5 = 0$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại C , $AB = 2a$, $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Gọi H là hình chiếu của A trên SC , B' là điểm đối xứng của B qua mặt phẳng (SAC) . Thể tích của khối chóp $H.AB'B$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{7}$. B. $\frac{6a^3\sqrt{3}}{7}$. C. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{7}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{7}$.

Câu 48. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - C_n^1 = 44$. Số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$, với $x > 0$ bằng

- A. 165. B. 485. C. 238. D. 525.

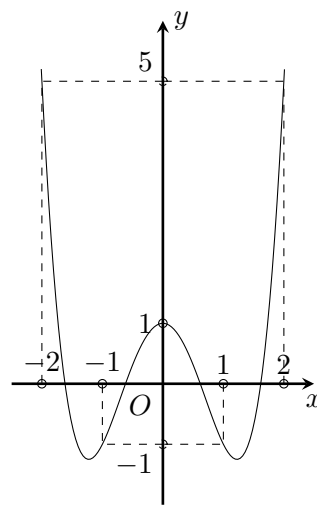
Câu 49. Tất cả giá trị của m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 - 8m^2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích bằng 64 là

- A. $m = \sqrt[3]{2}$; $m = -\sqrt[3]{2}$. B. $m = \sqrt{2}$; $m = -\sqrt{2}$. C. $m = 2$; $m = -2$. D. $m = \sqrt[5]{2}$; $m = -\sqrt[5]{2}$.

Câu 50.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) + 2m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt là

- A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. B. $-\frac{5}{8} < m < \frac{1}{2}$.
C. $-\frac{5}{4} < m < 1$. D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{5}{8}$.



ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 C	16 C	21 A	26 B	31 D	36 C	41 B	46 D
2 B	7 C	12 B	17 D	22 A	27 D	32 D	37 A	42 A	47 D
3 A	8 C	13 A	18 A	23 B	28 C	33 C	38 B	43 A	48 A
4 A	9 A	14 C	19 D	24 B	29 C	34 B	39 D	44 A	49 D
5 A	10 B	15 C	20 D	25 B	30 B	35 C	40 A	45 B	50 D



LaTeX hóa: Biên soạn: Dương Phước Sang. Phản biện: Trần Chiến

18 Đề KSCL, Sở GD Cần Thơ - Mã đề 323 - 2018

Câu 1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x-1}$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 2. D. -2.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tính tiến theo véc-tơ \vec{v} biến điểm $M(x; y)$ thành điểm $M'(x'; y')$ sao cho $x' = x - 2$ và $y' = y + 4$. Tọa độ của \vec{v} là

- A. $\vec{v} = (-2; 4)$. B. $\vec{v} = (4; -2)$. C. $\vec{v} = (-2; -4)$. D. $\vec{v} = (2; 4)$.

Câu 3. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$ là

- A. $x = 2$. B. $y = -2$. C. $y = 2$. D. $x = -2$.

Câu 4. Cho số phức z có số phức liên hợp $\bar{z} = 3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A. 1. B. -5. C. 5. D. -1.

Câu 5. Tất cả các nghiệm của phương trình $2 \cos 2x + 9 \sin x - 7 = 0$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6. Một đoàn đại biểu gồm 5 người được chọn ra từ một tổ gồm 8 nam và 7 nữ để tham dự hội nghị. Xác suất để chọn được đoàn đại biểu có đúng 2 người nữ là

- A. $\frac{56}{143}$. B. $\frac{140}{429}$. C. $\frac{1}{143}$. D. $\frac{28}{715}$.

Câu 7. Biết bốn số 5; x ; 15; y theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Giá trị của biểu thức $3x + 2y$ bằng

- A. 50. B. 70. C. 30. D. 80.

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của (u_n) là

- A. $u_6 = 160$. B. $u_6 = -320$. C. $u_6 = -160$. D. $u_6 = 320$.

Câu 9. Giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & \text{nếu } x > 1 \\ ax - \frac{1}{2} & \text{nếu } x \leq 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 1$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. -1. C. 1. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 10. Gọi M là giao điểm của trục tung với đồ thị (C) của hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$. Tiếp tuyến của (C) tại M có phương trình là

- A. $y = \frac{1}{2}x + 1$. B. $y = -\frac{1}{2}x + 1$. C. $y = -x + 1$. D. $y = x + 1$.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $(BA'C') \parallel (ACD')$. B. $(ADD'A') \parallel (BCC'B')$.
C. $(BA'D) \parallel (CB'D')$. D. $(ABA') \parallel (CB'D')$.

Câu 12. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 1$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-3; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(-1; 3)$.

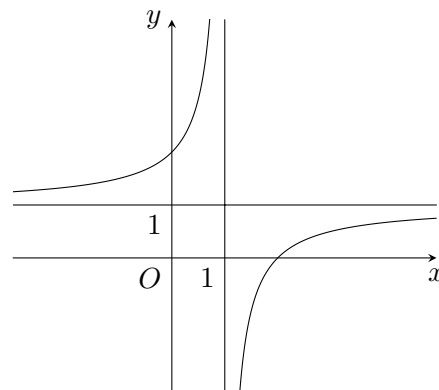
Câu 13.

Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên đây. Xét các mệnh đề sau:

- (1). Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- (2). Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
- (3). Hàm số đồng biến trên tập xác định.

Số các mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.



Câu 14. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 3$ bằng

- A. -1. B. $-\frac{1}{3}$. C. 3. D. $\frac{77}{27}$.

Câu 15. Với $\log 2 = a$, giá trị của $\log \sqrt[3]{\frac{8}{5}}$ bằng

- A. $4a + 1$. B. $4a - 1$. C. $\frac{2a-1}{3}$. D. $\frac{4a-1}{3}$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} \leq (\sqrt{5} - 2)^{x-1}$ là

- A. $S = (-\infty; 1]$. B. $S = [1; +\infty)$. C. $S = (-\infty; 1)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 17. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + m - 1$ thỏa mãn $F(0) = 0$ và $F(3) = 7$.

Khi đó, giá trị của tham số m bằng

- A. -2. B. 3. C. -3. D. 2.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4^x + \sin^2 x$ là

- A. $\frac{4^x}{\ln 4} - \frac{1}{4} \sin 2x + C$. B. $4^x \ln x + \frac{\sin^3 x}{3} + C$.
C. $4^x \ln x - \frac{\sin^3 x}{3} + C$. D. $\frac{4^x}{\ln 4} + \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

Câu 19. Cho M, N là các số thực, xét hàm số $f(x) = M \sin \pi x + N \cos \pi x$ thỏa mãn $f(1) = 3$ và

$\int_0^{\frac{1}{2}} f(x) dx = -\frac{1}{\pi}$. Giá trị của $f'\left(\frac{1}{4}\right)$ bằng

- A. $\frac{5\pi\sqrt{2}}{2}$. B. $-\frac{5\pi\sqrt{2}}{2}$. C. $-\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$.

Câu 20. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_3^5 f(x) dx = a$, ($a \in \mathbb{R}$). Tích phân $I = \int_1^2 f(2x+1) dx$

có giá trị là

- A. $I = \frac{1}{2}a + 1$. B. $I = 2a + 1$. C. $I = 2a$. D. $I = \frac{1}{2}a$.

Câu 21. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 2$ và trục hoành bằng

- A. 9. B. $\frac{13}{6}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 22. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox là

- A. $\frac{\pi}{2}(e^2 - 1)$. B. $\pi(e^2 + 1)$. C. $\frac{\pi}{2}(e^2 + 1)$. D. $\pi(e^2 - 1)$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z = (1 + 2i) - (-2 + i)$. Mô-đun của z bằng

- A. 2. B. 1. C. $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = a$, $SA = CD = 3a$, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng.

- A. $6a^3$. B. $\frac{1}{6}a^3$. C. $\frac{1}{3}a^3$. D. $2a^3$.

Câu 25. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC đều cạnh bằng a và chu vi của mặt bên $ABB'A'$ bằng $6a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. a^3 . B. $\frac{1}{3}a^3$. C. $3a^3$. D. $\frac{1}{6}a^3$.

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a với O và O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi (T) là hình trụ tròn xoay tại thành khi quay hình chữ nhật $AA'C'C$ quanh trục OO' . Thể tích của khối trụ (T) bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3$. B. $\frac{1}{2}\pi a^3$. C. $\frac{1}{6}\pi a^3$. D. $2\pi a^3$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 3)$ và $N(-1; 2; -1)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là

- A. $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 20$. B. $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{5}$.
C. $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 5$. D. $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{20}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $x - 2y + 3z - 1 = 0$ có phương trình là

- A. $x - 2y + 3z + 6 = 0$. B. $x - 2y + 3z - 6 = 0$.
C. $x + 2y - 3z - 6 = 0$. D. $x + 2y - 3z + 6 = 0$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z + 4 = 0$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = CA = CB = AB = a$, $SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, G là trọng tâm tam giác ABC , (α) là mặt phẳng đi qua G , song song với các đường thẳng AB và SB . Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của (α) và các đường thẳng BC, AC, SC . Góc giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ABC) bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(CB'D')$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 33. Tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 1}{m - 4x}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{4})$ là

- A. $(-2; 2)$. B. $[1; 2)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 34. Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 6x^2 + 3(m+2)x - m - 1$ đạt cực trị tại các điểm x_1 và x_2 thỏa mãn $x_1 < -1 < x_2$ là

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ bằng

- A. 0. B. -2. C. -1. D. $-\sqrt{2}$.

Câu 36. Biết đường thẳng $y = m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = 2|x|^3 - 9x^2 + 12|x|$ tại 6 điểm phân biệt. Tất cả giá trị của tham số m là

- A. $4 < m < 5$. B. $5 < m < 6$. C. $3 < m < 4$. D. $m > 6$ hoặc $m < 5$.

Câu 37. Cho phương trình $e^{3x} - 2 \cdot e^{2x+\ln 3} + e^{x+\ln 9} + m = 0$, với m là tham số thực. Tất cả các giá trị của tham số m để phương trình có nghiệm duy nhất là

- A. $m < 0$ hoặc $m = 4$. B. $m = 0$ hoặc $m < -4$.
C. $-4 \leq m < 0$. D. $m > 0$ hoặc $m = -4$.

Câu 38. Cho $\int_2^3 \frac{x+2}{2x^2-3x+1} dx = a \ln 5 + b \ln 3 + 3 \ln 2$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính $P = 2a - b$.

- A. $P = 1$. B. $P = 7$. C. $P = -\frac{15}{2}$. D. $P = \frac{15}{2}$.

Câu 39. Cho tứ diện $ABCD$ có AD vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông cân tại A , $AD = 2a$, $AB = a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 12$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của mặt cầu và đáy là hình tròn giới hạn bởi (C) có thể tích lớn nhất. Phương trình của mặt phẳng (Q) là

- A. $2x + 2y - z - 4 = 0$ hoặc $2x + 2y - z + 17 = 0$.
B. $2x + 2y - z + 2 = 0$ hoặc $2x + 2y - z + 8 = 0$.
C. $2x + 2y - z - 1 = 0$ hoặc $2x + 2y - z + 11 = 0$.
D. $2x + 2y - z - 6 = 0$ hoặc $2x + 2y - z + 3 = 0$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2; 2)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 3 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 3 \end{cases}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): z - 1 = 0$ và $(Q): x + y + z - 3 = 0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , cắt đường thẳng $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-1}$ và vuông góc với đường thẳng Δ . Phương trình của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{4}$ và đi qua điểm $M(0; 3; 9)$. Biết điểm I có hoành độ là số nguyên và cách đều hai mặt phẳng $x - 2y + 2z + 2 = 0$, $3x - 2 = 0$. Phương trình của (S) là

- A. $(x - 6)^2 + (y - 9)^2 + (z - 13)^2 = \sqrt{88}$. B. $(x - 4)^2 + (y - 6)^2 + (z - 9)^2 = 5$.
C. $(x - 6)^2 + (y - 9)^2 + (z - 13)^2 = 88$. D. $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 73$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; 0)$, mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Gọi d' là đường thẳng đi qua điểm I và vuông góc với mặt phẳng (P) , M là hình

chiếu vuông góc của I trên mặt phẳng (P) , N là điểm thuộc đường thẳng d sao cho diện tích tam giác IMN nhỏ nhất. Tọa độ điểm N là

- A. $N\left(2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. B. $N\left(2; \frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right)$. C. $N\left(2; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. D. $N\left(2; -\frac{5}{2}; -\frac{3}{2}\right)$.

Câu 45. Biết $2^n (C_n^0 + iC_n^1 - C_n^2 - iC_n^3 + \dots + i^k C_n^k + \dots + i^n C_n^n) = 32768i$, với C_n^k là các số tổ hợp chập k của n và $i^2 = -1$. Đặt $T_{k+1} = i^k C_n^k$, giá trị của T_8 bằng

- A. $-330i$. B. $-8i$. C. $-36i$. D. $-120i$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Mô-đun của số phức z bằng

- A. 10. B. $5\sqrt{2}$. C. 13. D. $\sqrt{10}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Biết rằng hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ nằm trong hình vuông $ABCD$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AC là

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$. C. $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$. D. $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 48. Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong t giờ được tính theo công thức $c(t) = \frac{t}{t^2 + 1}$ (mg/L). Sau khi tiêm thuốc bao lâu thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất?

- A. 4 giờ. B. 1 giờ. C. 3 giờ. D. 2 giờ.

Câu 49. Ông Bình mua một chiếc xe máy với giá 60 triệu đồng tại một cửa hàng theo hình thức trả góp với lãi suất 8% một năm. Biết rằng lãi suất được chia đều cho 12 tháng và không thay đổi trong suốt thời gian ông Bình trả nợ. Theo quy định của cửa hàng, mỗi tháng ông Bình phải trả một số tiền cố định là 2 triệu đồng (bao gồm tiền nợ gốc và tiền lãi). Hỏi ông Bình trả hết nợ ít nhất là trong bao nhiêu tháng?


- A. 35. B. 34. C. 33. D. 32.

Câu 50. Một vật chuyển động có phương trình $v(t) = t^3 - 3t + 1$ m/s. Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu chuyển động đến khi gia tốc bằng 24 m/s^2 là

- A. $\frac{15}{4}$ m. B. 20 m. C. 19 m. D. $\frac{39}{4}$ m.

ĐÁP ÁN

1 C	6 A	11 D	16 A	21 C	26 A	31 D	36 B	41 A	46 B
2 A	7 B	12 A	17 B	22 A	27 B	32 D	37 B	42 C	47 A
3 A	8 C	13 B	18 D	23 C	28 C	33 B	38 C	43 C	48 B
4 C	9 C	14 C	19 A	24 D	29 B	34 A	39 B	44 D	49 B
5 D	10 A	15 D	20 D	25 A	30 D	35 D	40 C	45 B	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Bình Nguyen & Phản biện: Thầy: Phạm Doãn Lê Bình**

19 2-TT-85C- Đề KSCL học sinh 12 năm 2018 môn Toán sở GD và ĐT Cần Thơ

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-2}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $x = -1$. B. $y = -1$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

Câu 2. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $3a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. B. $4\pi a^3 \sqrt{2}$. C. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $4\pi a^3 \sqrt{3}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $4x + 3y - 3z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$.

Câu 4. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 + 4x}$ bằng

- A. 1. B. -1. C. $\frac{5}{4}$. D. $-\frac{5}{4}$.

Câu 5. Cho a là số thực thỏa mãn $|a| < 2$ và $\int_a^2 (2x+1) dx = 4$. Giá trị biểu thức $1 + a^3$ bằng

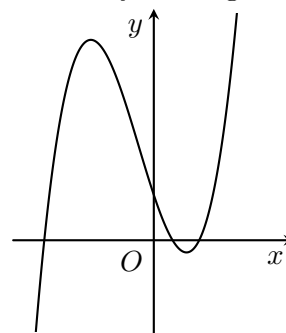
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 6. Một khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối nón bằng

- A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. πa^3 . D. $\frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
B. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.
C. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.



Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$. B. $(AA'D'D) \parallel (BCC'B')$.
C. $(BDD'B') \parallel (ACC'A')$. D. $(ABB'A') \parallel (CDD'C')$.

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $20x^3(1-x)^3 = \frac{4}{25}$ trên khoảng $(0; 1)$ là

- A. 6. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 10. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - 4\sin x + 3 = 0$ là

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11. Xét bất phương trình $5^{2x} - 3 \cdot 5^{x+2} + 32 < 0$. Nếu đặt $t = 5^x$ thì bất phương trình trở thành bất phương trình nào sau đây?

A. $t^2 - 3t + 32 < 0$.

B. $t^2 - 16t + 32 < 0$.

C. $t^2 - 6t + 32 < 0$.

D. $t^2 - 75t + 32 < 0$.

Câu 12. Tiếp tuyến của parabol $y = x^2$ vuông góc với đường thẳng $y = x + 2$ có phương trình là

A. $x + y + 1 = 0$.

B. $x - y + 1 = 0$.

C. $4x - 4y + 1 = 0$.

D. $4x + 4y + 1 = 0$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $A(2; 1; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $2x - y + 2z + 1 = 0$ có phương trình là

A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 16$.

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$.

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		$+\infty$		$-\infty$

Diagram showing the behavior of the function $y = f(x)$ based on the table above. Arrows indicate the direction of the function's values between critical points: from $+\infty$ at $x = -\infty$ down to 3 at $x = -2$, then up to $+\infty$ at $x = 0$; from $-\infty$ at $x = 2$ up to 1 at $x = 0$, then down to $-\infty$ at $x = +\infty$.

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; 2)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. a^3 .

B. $\frac{a^3}{9}$.

C. $\frac{a^3}{3}$.

D. $3a^3$.

Câu 16. Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng

A. $(2; 3)$.

B. $(1; 6)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(5; +\infty)$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $SA = AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{3}$.

B. $\frac{3a^3}{2}$.

C. $\frac{a^3}{2}$.

D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 18. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$ có công sai là

A. $d = -3$.

B. $d = 3$.

C. $d = 5$.

D. $d = 6$.

Câu 19. Với $\log_{27} 5 = a$, $\log_3 7 = b$ và $\log_2 3 = c$, giá trị của $\log_6 35$ bằng

A. $\frac{(3a+b)c}{1+b}$.

B. $\frac{(3a+b)c}{1+c}$.

C. $\frac{(3a+b)c}{1+a}$.

D. $\frac{(3b+a)c}{1+c}$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v} = (1; 2)$ biến điểm $M(4; 5)$ thành điểm nào sau đây?

- A. $P(1; 6)$. B. $Q(3; 1)$. C. $N(5; 7)$. D. $R(4; 7)$.

Câu 21. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x} \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 22. Nếu $\int_0^6 f(x) dx = 12$ thì $\int_0^2 f(3x) dx$ bằng

- A. 6. B. 36. C. 2. D. 4.

Câu 23. Gọi z_1, z_2, z_3 là ba nghiệm phức của phương trình $z^3 + 8 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2| + |z_3|$ bằng

- A. $2 + 2\sqrt{3}$. B. 3. C. $2 + \sqrt{3}$. D. 6.

Câu 24. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \tan x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{4}$. Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $1 - \frac{\pi}{4}$. B. π^2 . C. $\pi - \frac{\pi^2}{4}$. D. $\frac{\pi^2}{4} + \pi$.

Câu 25. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ một hộp có chứa 5 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Xác suất để 4 viên bi được chọn có số bi xanh bằng số bi đỏ là

- A. $\frac{5}{792}$. B. $\frac{5}{11}$. C. $\frac{4}{11}$. D. $\frac{5}{66}$.

Câu 26. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + z)(1 + i) - 5 + i = 0$. Số phức $w = 1 + z$ bằng

- A. $-1 + 3i$. B. $1 - 3i$. C. $-2 + 3i$. D. $2 - 3i$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H(2; 1; 1)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác $\triangle ABC$. Phương trình của (P) là

- A. $2x + y + z - 6 = 0$. B. $x + 2y + z - 6 = 0$. C. $x + 2y + 2z - 6 = 0$. D. $2x + y + z + 6 = 0$.

Câu 29. Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A. 1; 2; 3; 4; 5. B. 1; 2; 4; 8; 16. C. 1; -1; 1; -1; 1. D. 1; -2; 4; -8; 16.

Câu 30. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{3a^3}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 31. Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 4x + 3}} = 2 \ln \left(\frac{2 + \sqrt{a}}{1 + \sqrt{b}} \right)$ với a, b là các số nguyên dương. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 3. B. 5. C. 9. D. 7.

Câu 32. Giá trị của biểu thức $C_{100}^0 - C_{100}^2 + C_{100}^4 - C_{100}^6 + \dots - C_{100}^{98} + C_{100}^{100}$ bằng

- A. -2^{100} . B. -2^{50} . C. 2^{100} . D. 2^{50} .

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi AE, AF lần lượt là các đường cao của tam giác SAB và SAD . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $SC \perp (AED)$. B. $SC \perp (ACE)$. C. $SC \perp (AFB)$. D. $SC \perp (AEF)$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(m; 0; 0)$, $B(0; m-1; 0)$, $C(0; 0; m+4)$ thỏa mãn $BC = AD$, $CA = BD$ và $AB = CD$. Giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. C. $\sqrt{7}$. D. $\sqrt{14}$.

Câu 35. Giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - (3m+2)x + 2$ nghịch biến trên đoạn có độ dài bằng 4 là

- A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = \frac{1}{2}$. C. $m = 4$. D. $m = 1$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-8}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{m-1}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$.

Giá trị của m để Δ_1 và Δ_2 cắt nhau là

- A. $m = -\frac{25}{8}$. B. $m = \frac{25}{8}$. C. $m = 3$. D. $m = -3$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ O . Biết rằng $B(m; 0; 0)$, $D(0; m; 0)$, $A'(0; 0; n)$ với m, n là các số dương và $m+n=4$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Thể tích lớn nhất của khối tứ diện $BDA'M$ bằng

- A. $\frac{245}{108}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{64}{27}$. D. $\frac{75}{32}$.

Câu 38. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin^2 2x \cdot \cos^3 2x$ thỏa $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x - \frac{1}{10} \sin^5 2x + \frac{1}{15}$. B. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x + \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{1}{15}$.
C. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x - \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{1}{15}$. D. $F(x) = \frac{1}{6} \sin^3 2x + \frac{1}{10} \sin^5 2x - \frac{4}{15}$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên bằng cạnh đáy và bằng a . Gọi M là trung điểm của SC . Góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và $(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 40. Cho $\int 2x(3x-2)^6 dx = A(3x-2)^8 + B(3x-2)^7 + C$ với $A, B \in \mathbb{Q}$ và $C \in \mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $12A + 7B$ bằng

- A. $\frac{23}{252}$. B. $\frac{241}{252}$. C. $\frac{52}{9}$. D. $\frac{7}{9}$.

Câu 41. Ông An muốn xây một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có nắp với dung tích 3000 lít. Đáy bể là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500000 đồng cho mỗi mét vuông. Hỏi chi phí thấp nhất ông An cần bỏ ra để xây bể nước là bao nhiêu?

- A. 6490123 đồng. B. 7500000 đồng. C. 5151214 đồng. D. 6500000 đồng.

Câu 42. Tất cả giá trị thực của tham số m sao cho phương trình

$$(m-2)2^{2(x^2+1)} - (m+1)2^{x^2+2} + 2m = 6$$

có nghiệm là

- A. $m \leq 9$. B. $2 \leq m \leq 9$. C. $2 < m \leq 9$. D. $2 \leq m < 11$.

Câu 43. Biết đường thẳng $d : y = 2x + m$ (m là tham số thực) cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M và N . Giá trị của m sao cho độ dài đoạn thẳng MN ngắn nhất là

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, không âm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = 2x\sqrt{[f(x)]^2 + 1}$ và $f(0) = 0$. Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[1; 3]$ lần lượt là

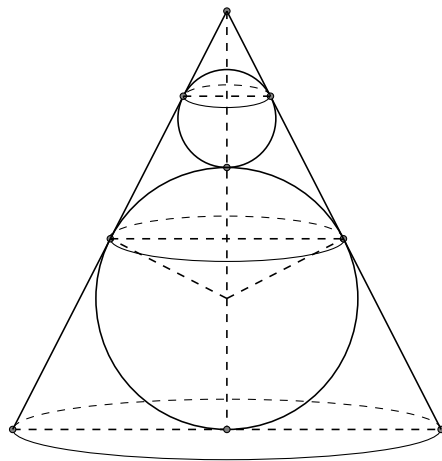
- A. $M = 20; m = 2$. B. $M = 4\sqrt{11}; m = \sqrt{3}$.
C. $M = 20; m = \sqrt{2}$. D. $M = 3\sqrt{11}; m = \sqrt{3}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 1| + |z^2 - z + 1|$. Giá trị của $M \cdot m$ bằng

- A. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{13\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 46.

Người ta chế tạo ra một món đồ chơi cho trẻ em theo các công đoạn như sau: Trước tiên, chế tạo ra một hình nón tròn xoay có góc ở đỉnh là $2\alpha = 60^\circ$ bằng thủy tinh trong suốt. Sau đó đặt hai quả cầu nhỏ bằng thủy tinh có bán kính lớn, nhỏ khác nhau sao cho hai mặt cầu tiếp xúc với nhau và đều tiếp xúc với mặt nón, quả cầu lớn tiếp xúc với cả mặt đáy của hình nón (hình vẽ). Biết rằng chiều cao của hình nón bằng . Bỏ qua bề dày của các lớp vỏ thủy tinh, tổng thể tích của hai khối cầu bằng



- A. $\frac{112\pi}{3} \text{ cm}^3$. B. $\frac{40\pi}{3} \text{ cm}^3$. C. $\frac{38\pi}{3} \text{ cm}^3$. D. $\frac{100\pi}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 47. Giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3$ là

- A. $m = 1$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = 3$. D. $m = -\frac{3}{2}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 5; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $M(1; 2; -1)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{11\sqrt{2}}{6}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{11}}{8}$. D. $\frac{7\sqrt{2}}{6}$.

Câu 49. Điểm cực tiểu của hàm số $y = x\sqrt{4-x^2}$.


- A. $x = -2\sqrt{3}$. B. $x = 2$. C. $x = -\sqrt{2}$. D. $x = \sqrt{2}$.

Câu 50. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng (1 quý), lãi suất 6% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó lại gửi thêm 100 triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau 1 năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được số tiền gần với kết quả nào nhất?

- A. 238,6 triệu đồng. B. 224,7 triệu đồng. C. 243,5 triệu đồng. D. 236,6 triệu đồng.

ĐÁP ÁN

1 C	6 A	11 D	16 A	21 A	26 A	31 B	36 B	41 A	46 A
2 D	7 B	12 D	17 D	22 D	27 D	32 B	37 C	42 C	47 B
3 D	8 C	13 C	18 B	23 D	28 A	33 D	38 C	43 D	48 A
4 C	9 C	14 B	19 B	24 C	29 A	34 B	39 C	44 D	49 C
5 B	10 C	15 A	20 C	25 B	30 B	35 A	40 D	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phạm Doãn Lê Bình & Phản biện: Thầy: Nguyễn Chiến**

20 Đề thi thử THPTQG, lần 2, trường THPT chuyên Lương Thế Vinh, Đồng Nai

Câu 1. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$, $\int_{-1}^7 f(t) dt = 9$. Giá trị của $\int_2^7 f(z) dz$ là

- A. 7. B. 3. C. 11. D. 5.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - z - 1 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) có tọa độ là

- A. $(1; 1; -1)$. B. $(1; -1; 0)$. C. $(1; 0; -1)$. D. $(1; -1; -1)$.

Câu 3. Phần ảo của số phức $\frac{1}{1+i}$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2}i$. D. -1 .

Câu 4. Điểm $M(2; -2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số nào?

- A. $y = -2x^3 + 6x^2 - 10$. B. $y = x^4 - 16x^2$.
C. $y = -x^2 + 4x - 6$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

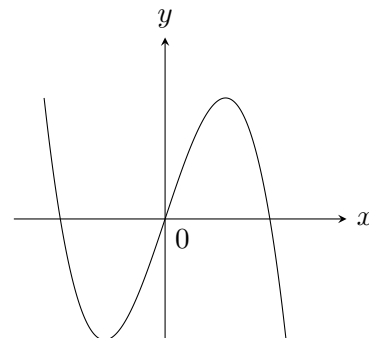
Câu 5. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M là điểm tùy ý trên cạnh AA' . Thể tích của khối đa diện $M.BCC'B'$ tính theo V là

- A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{V}{6}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.

Câu 6.

Biết đồ thị của một trong bốn phương án **A, B, C, D** như hình vẽ. Đó là hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x$. B. $y = x^3 - 3x$.
C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = -x^4 - 3x$.



Câu 7. Cho $0 < a \neq 1$ và x, y là các số thực âm. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_a(-x^2y) = -2\log_a x + \log_a y$. B. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_a(-x)}{\log_a(-y)}$.
C. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_a(x^4y^2) = 2(\log_a x^2 + \log_a |y|)$.

Câu 8. Hàm số nào trong các hàm số sau **không** liên tục trên khoảng $(-1; 1)$?

- A. $y = \cos x$. B. $y = \sin x$.
C. $y = \tan x$. D. $y = \begin{cases} \sin x, & \text{nếu } x \geq 0, \\ \cos x, & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$.

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ là

- A. $\sin x - \cos x + C$. B. $\sin x + \cot x + C$. C. $\cos x - \sin x + C$. D. $\sin x + \cos x + C$.

Câu 10. Số tập hợp con gồm ba phần tử của tập hợp có mười phần tử là

- A. C_{10}^3 . B. 10^3 . C. A_{10}^3 . D. 3^{10} .

Câu 11 (2H3Y1-3). Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0.$$

Toạ độ tâm T của (S) là

- A. $T(1; 2; 3)$. B. $T(2; 4; 6)$. C. $T(-2; -4; -6)$. D. $T(-1; -2; -3)$.

Câu 12. Gieo ba con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để số chấm xuất hiện trên ba mặt lập thành một cấp số cộng với công sai bằng 1 là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{36}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{27}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 81$ tại điểm $P(-5; -4; 6)$ là

- A. $7x + 8y + 6z = 0$. B. $4x + 2y - 9z + 82 = 0$.
C. $x - 4z + 29 = 0$. D. $2x + 2y - z + 24 = 0$.

Câu 14. Tìm hàm số $f(x)$, biết rằng $f'(x) = 4\sqrt{x} - x$ và $f(4) = 0$.

- A. $f(x) = \frac{8x\sqrt{x}}{3} - \frac{x^2}{2} - \frac{40}{3}$. B. $f(x) = \frac{8x\sqrt{x}}{3} + \frac{x^2}{2} - \frac{88}{3}$.
C. $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{x^2}{2} + 1$. D. $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} - 1$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(8; 9; 2)$, $B(3; 5; 1)$, $C(11; 10; 4)$. Số đo góc A của tam giác ABC là

- A. 150° . B. 60° . C. 120° . D. 30° .

Câu 16. Một vật đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 6t + 12t^2$ (m/s²). Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là

- A. $\frac{4300}{3}$ m. B. 4300 m. C. $\frac{98}{3}$ m. D. 11100 m.

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị của tham số m thỏa mãn đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x^2-x-m}$ có đúng hai đường tiệm cận?

- A. Bốn. B. Hai. C. Một. D. Ba.

Câu 18. Cho hai khối nón (\mathcal{N}_1) , (\mathcal{N}_2) . Chiều cao khối nón (\mathcal{N}_2) bằng hai lần chiều cao khối nón (\mathcal{N}_1) và đường sinh khối nón (\mathcal{N}_2) bằng hai lần đường sinh khối nón (\mathcal{N}_1) . Gọi V_1 , V_2 lần lượt là thể tích hai khối nón (\mathcal{N}_1) , (\mathcal{N}_2) . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{16}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 19. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ song song với trục hoành là

- A. một. B. ba. C. hai. D. không.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(1 + \sqrt{x})$ là

- A. $y' = \frac{\ln 2}{2\sqrt{x} \cdot (1 + \sqrt{x})}$. B. $y' = \frac{1}{(1 + \sqrt{x}) \cdot \ln 2}$.
C. $y' = \frac{1}{\sqrt{x} \cdot (1 + \sqrt{x}) \cdot \ln 2}$. D. $y' = \frac{1}{\sqrt{x} \cdot (1 + \sqrt{x}) \cdot \ln 4}$.

Câu 21. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$ có cạnh đáy bằng 2, độ dài đường chéo của các mặt bên bằng $\sqrt{5}$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng (A_1BC) và (ABC) là

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^2(m - x) - m$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. Hai. B. Một. C. Không. D. Vô số.

Câu 23. Các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ tại hai điểm phân biệt là

- A. $m < -1$. B. $m > -5$.
C. $m < -5$ hoặc $m > -1$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa $z - |z| = -2 - 4i$. Mô-đun của z là

- A. 3. B. 25. C. 5. D. 4.

Câu 25. Tập nghiệm của phương trình $9^{x+1} = 27^{2x+1}$ là

- A. \emptyset . B. $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$. C. $\{0\}$. D. $\left\{-\frac{1}{4}; 0\right\}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua ba điểm $A(-3; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 1)$ được viết dưới dạng $ax + by - 6z + c = 0$. Giá trị của $T = a + b - c$ là

- A. -11. B. -7. C. -1. D. 11.

Câu 27. Cho a, b, c, d là các số nguyên dương thỏa mãn $\log_a b = \frac{3}{2}$, $\log_c d = \frac{5}{4}$. Nếu $a - c = 9$, thì $b - d$ nhận giá trị nào?

- A. 85. B. 71. C. 76. D. 93.

Câu 28. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau: $|z - 10 + 2i| = |z + 2 - 14i|$ và $|z - 1 - 10i| = 5$?

- A. Vô số. B. Một. C. Không. D. Hai.

Câu 29. Giả sử $(1 - x + x^2)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2n}x^{2n}$. Đặt $s = a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{2n}$, khi đó, s bằng

- A. $\frac{3^n + 1}{2}$. B. $\frac{3^n - 1}{2}$. C. $\frac{3^n}{2}$. D. $2^n + 1$.

Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. a . C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 31. Tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 9x - 5$ có phương trình là

- A. $y = 9x - 7$. B. $y = -2x + 4$. C. $y = 6x - 4$. D. $y = 2x$.

Câu 32. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x - 3) \geq 2$ là

- A. $3 \leq x \leq \frac{13}{4}$. B. $3 < x \leq \frac{13}{4}$. C. $x \leq \frac{13}{4}$. D. $x \geq \frac{13}{4}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1; -7; -8)$, $B(2; -5; -9)$ sao cho khoảng cách từ điểm $M(7; -1; -2)$ đến (P) lớn nhất có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; 4)$. Giá trị của tổng $a + b$ là

A. 2.

B. -1.

C. 6.

D. 3.

Câu 34. Với n là số nguyên dương, đặt

$$S_n = \frac{1}{1\sqrt{2} + 2\sqrt{1}} + \frac{1}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} + \cdots + \frac{1}{n\sqrt{n+1} + (n+1)\sqrt{n}}.$$

Khi đó, $\lim S_n$ bằng

A. 1.

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.C. $\frac{1}{\sqrt{2}-1}$.D. $\frac{1}{\sqrt{2}+2}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y + 8z - 599 = 0$. Biết rằng mặt phẳng $(\alpha): 6x - 2y + 3z + 49 = 0$ cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm là điểm $P(a; b; c)$ và bán kính đường tròn (C) là r . Giá trị của tổng $S = a + b + c + r$ là

A. $S = -13$.B. $S = 37$.C. $S = 11$.D. $S = 13$.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc đoạn $[0; 2018]$ sao cho tồn tại số thực x để cho ba số

$$5^{x+1} + 5^{1-x}, \quad \frac{a}{2}, \quad 25^x + 25^{-x},$$

theo thứ tự đó, lập thành một cấp số cộng?

A. 2007.

B. 2018.

C. 2006.

D. 2008.

Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 4$, $BC = 6$; chiều cao của lăng trụ bằng 10. Gọi K , M , N lần lượt là trung điểm của các cạnh BB_1 , A_1B_1 , BC . Thể tích khối tứ diện C_1KMN là

A. 15.

B. 5.

C. 45.

D. 10.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = 3$, $BC = 4$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 4$. Gọi AM , AN lần lượt là chiều cao các tam giác SAB và SAC . Thể tích khối tứ diện $AMNC$ là

A. $\frac{128}{41}$.B. $\frac{256}{41}$.C. $\frac{768}{41}$.D. $\frac{384}{41}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = 2$, $SB = 6$, $SC = 9$. Độ dài cạnh SD là

A. 7.

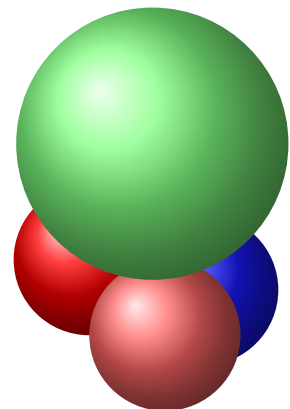
B. 11.

C. 5.

D. 8.

Câu 40.

Ba quả bóng dạng hình cầu có bán kính bằng 1 đôi một tiếp xúc nhau và cùng tiếp xúc với mặt phẳng (P) . Mặt cầu (S) bán kính bằng 2 tiếp xúc với ba quả bóng trên. Gọi M là điểm bất kì trên (S) , MH là khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) . Giá trị lớn nhất của MH là

A. $3 + \frac{\sqrt{30}}{2}$.B. $3 + \frac{\sqrt{123}}{4}$.C. $3 + \frac{\sqrt{69}}{3}$.D. $\frac{52}{9}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác OAB với $O(0; 0; 0)$, $A(-1; 8; 1)$, $B(7; -8; 5)$. Phương trình đường cao OH của tam giác OAB là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 8t \\ y = -16t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 4t \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 6t \\ y = 4t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 5t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 5t \\ y = -4t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 6t \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 5t \\ y = 4t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 6t \end{cases}$$

Câu 42. Cho tứ diện $ABCD$ biết $AB = BC = CA = 4$, $AD = 5$, $CD = 6$, $BD = 7$. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. 60° .B. 120° .C. 30° .D. 150° .

Câu 43. Cho tứ diện đều $ABCD$ có mặt cầu nội tiếp là (S_1) và mặt cầu ngoại tiếp là (S_2) . Một hình lập phương ngoại tiếp (S_2) và nội tiếp trong mặt cầu (S_3) . Gọi r_1, r_2, r_3 lần lượt là bán kính các mặt cầu $(S_1), (S_2), (S_3)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

$$\text{A. } \frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3} \text{ và } \frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

$$\text{B. } \frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3} \text{ và } \frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

$$\text{C. } \frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{3} \text{ và } \frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{3\sqrt{3}}.$$

$$\text{D. } \frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{3} \text{ và } \frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{\sqrt{3}}.$$

Câu 44. Từ các chữ số thuộc tập hợp $S = \{1, 2, 3, \dots, 8, 9\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có chín chữ số khác nhau sao cho chữ số 1 đứng trước chữ số 2, chữ số 3 đứng trước chữ số 4 và chữ số 5 đứng trước chữ số 6?

A. 22680.

B. 45360.

C. 36288.

D. 72576.

Câu 45. Khẳng định nào sau đây là đúng về phương trình

$$\sin\left(\frac{x}{x^2+6}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{80}{x^2+32x+332}\right) = 0?$$

A. Số nghiệm của phương trình là 8.

B. Tổng các nghiệm của phương trình là 48.

C. Phương trình có vô số nghiệm thuộc \mathbb{R} .

D. Tổng các nghiệm của phương trình là 8.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\forall x \in [0; 2018]$, ta có $f(x) > 0$ và $f(x) \cdot f(2018 - x) = 1$.

Giá trị của tích phân $I = \int_0^{2018} \frac{1}{1+f(x)} dx$ là

A. 2018.

B. 4016.

C. 0.

D. 1009.

Câu 47. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{3y^2 + 4xy + 7x + 4y - 1}{x + 2y + 1}$ là

A. $2\sqrt{3}$.B. $\sqrt{3}$.C. $\frac{114}{11}$.

D. 3.

Câu 48. Cho số phức z thỏa điều kiện $|z+2| = |z+2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |z-1-2i| + |z-3-4i| + |z-5-6i|$$

được viết dưới dạng $(a + b\sqrt{17})/\sqrt{2}$ với a, b là các hữu tỉ. Giá trị của $a+b$ là

A. 3.

B. 2.

C. 7.

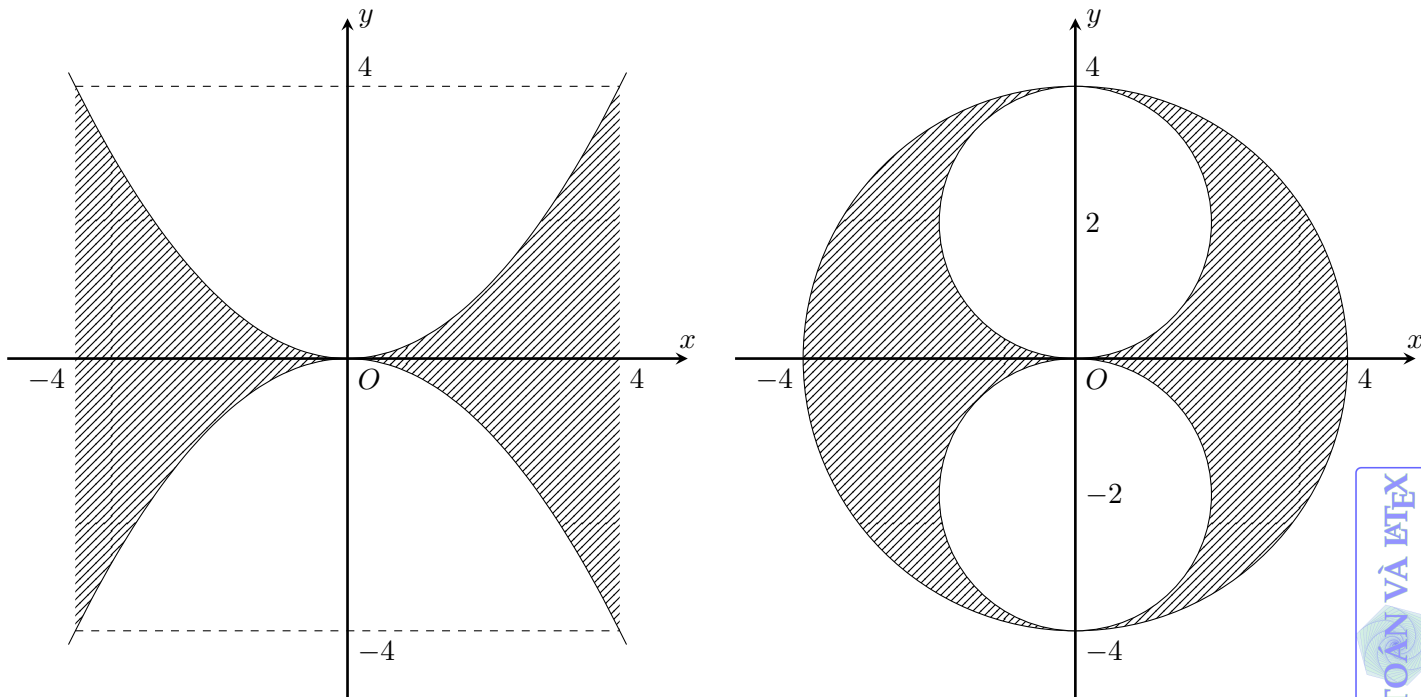
D. 4.

Câu 49. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , gọi (\mathcal{H}_1) là hình phẳng giới hạn bởi các đường:

$$y = \frac{x^2}{4}, \quad y = \frac{-x^2}{4}, \quad x = -4, \quad x = 4$$

và (\mathcal{H}_2) là hình gồm tất cả các điểm $(x; y)$ thoả:

$$x^2 + y^2 \leq 16, \quad x^2 + (y - 2)^2 \geq 4, \quad x^2 + (y + 2)^2 \geq 4.$$



Cho (\mathcal{H}_1) và (\mathcal{H}_2) quay quanh trục Oy ta được các vật thể có thể tích lần lượt là V_1, V_2 . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $V_1 = \frac{1}{2}V_2$.

B. $V_1 = \frac{2}{3}V_2$.

C. $V_1 = V_2$.

D. $V_1 = 2V_2$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ (với m là tham số khác 0) có đồ thị là (\mathcal{C}) . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (\mathcal{C}) và hai trục toạ độ. Có bao nhiêu giá trị thực của m thoả mãn $S = 1$?

A. Không.


B. Một.

C. Hai.

D. Ba.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 A	16 D	21 D	26 C	31 C	36 A	41 D	46 D
2 C	7 D	12 C	17 B	22 D	27 D	32 B	37 A	42 A	47 D
3 B	8 D	13 D	18 B	23 C	28 B	33 D	38 A	43 D	48 A
4 D	9 A	14 A	19 C	24 C	29 A	34 A	39 A	44 B	49 C
5 D	10 A	15 A	20 D	25 B	30 C	35 C	40 C	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Thành Sơn & Phản biện: Thầy: Chu Đức Minh**

21 Đề thi thử, Sở GD & ĐT BÌNH THUẬN, lần 1, 2018

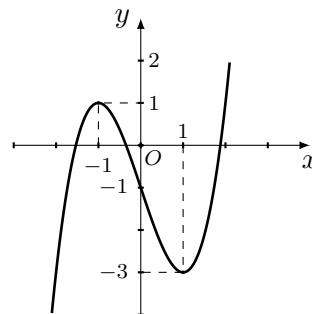
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = 1$. B. $M(1; -3)$.
C. $M(-1; 1)$. D. $x = -1$.



Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ (với $x > 0$) bằng

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu tiệm cận ngang?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 5. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

- A. $\frac{8\pi a^3}{3}$. B. $16\pi a^2$. C. $\frac{32\pi a^3}{3}$. D. $6\pi a^3$.

Câu 6. Số phức $z = 15 - 3i$ có phần ảo bằng

- A. 15. B. 3. C. -3. D. $3i$.

Câu 7. Trong không gian, khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
B. Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy hoặc đồng quy hoặc đôi một song song với nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
D. Cho hai đường thẳng chéo nhau. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

Câu 8. Nếu một khối chóp có thể tích và diện tích mặt đáy lần lượt bằng a^3 và a^2 thì chiều cao của nó bằng

- A. $\frac{a}{3}$. B. $3a$. C. a . D. $2a$.

Câu 9. Phương trình $\log_3(2x+1) = 3$ có nghiệm duy nhất bằng

- A. 12. B. 13. C. 4. D. 0.

Câu 10. Xét a, b là các số thực thỏa mãn $ab > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\sqrt[5]{ab} = (ab)^{\frac{1}{5}}$. B. $\sqrt[8]{(ab)^8} = ab$. C. $\sqrt[6]{ab} = \sqrt[6]{a} \cdot \sqrt[6]{b}$. D. $\sqrt[3]{\sqrt{ab}} = \sqrt[6]{ab}$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x$ là

- A. $\frac{e^x + 1}{x + 1} + \sin x + C$. B. $e^x - \sin x + C$. C. $e^x + \sin x + C$. D. $\frac{e^{x+1}}{x + 1} - \sin x + C$.

Câu 12. Cắt một vật thể ϑ bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại các điểm $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với Ox tại điểm x ($a \leq x \leq b$) cắt ϑ theo thiết diện có diện tích là $S(x)$. Giả sử $S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó phần vật thể ϑ giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) có thể tích bằng

- A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. B. $V = \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b S^2(x) dx$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathcal{K} . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathcal{K} nếu $F'(x) = f(x)$ với mọi $x \in \mathcal{K}$.
 B. Nếu $f(x)$ liên tục trên \mathcal{K} thì nó có nguyên hàm trên \mathcal{K} .
 C. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathcal{K} thì với mỗi hằng số C , hàm số $G(x) = F(x) + C$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathcal{K} .
 D. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathcal{K} thì hàm số $F(-x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathcal{K} .

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-2; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$.

- A. $M(4; 3; 1)$. B. $M(-1; 3; 5)$. C. $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. D. $M(4; 3; 4)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(2; 4; -1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua A, B là

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+1}{4}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{4}$.
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-4}$. D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-1}{-4}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

- A. $\vec{n} = (1; 2; 2)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 2)$. C. $\vec{n} = (1; 8; 2)$. D. $\vec{n} = (1; 2; 0)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_1 và y_2 . Khi đó khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $3y_1 - y_2 = 1$. B. $3y_1 - y_2 = 5$. C. $3y_1 - y_2 = -1$. D. $3y_1 - y_2 = -5$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x + m^2}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng 14.

- A. $m = \pm 5$. B. $m = \pm 2\sqrt{3}$. C. $m = 5$. D. $m = 2\sqrt{3}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$ \searrow $-\infty$	2 \searrow -2	$+\infty$ \nearrow $-\infty$	$+\infty$

- A. $m \in [-2; 2)$. B. $m \in (-2; 2)$. C. $m \in (-2; 2]$. D. $m \in [2; +\infty)$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{khi } x > 4 \\ mx + 1 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục

trên \mathbb{R} .

- A. $m = -8$ hoặc $m = \frac{7}{4}$. B. $m = 8$ hoặc $m = -\frac{7}{4}$.
C. $m = -\frac{7}{4}$. D. $m = \frac{7}{4}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + x + 1$ có đồ thị (C) . Trong tất cả các tiếp tuyến của (C) , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là

- A. $y = -11x + 9$. B. $y = 37x + 87$. C. $y = -8x + 5$. D. $y = 16x - 19$.

Câu 22. Cho $n \in \mathbb{N}^*$ thỏa mãn $C_n^5 = 2002$. Tính A_n^5 .

- A. 240240. B. 10010. C. 2007. D. 40040.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 x + \cos x - 1$ là

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 24. Cho hai số phức $z = 3 - 5i$ và $w = -1 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức $z' = \bar{z} - w \cdot z$ trong mặt phẳng Oxy có tọa độ là

- A. $(-4; -6)$. B. $(4; 6)$. C. $(4; -6)$. D. $(-6; -4)$.

Câu 25. Xét các số thực dương a, b sao cho $-25, 2a, 3b$ là cấp số cộng và $2, a + 2, b - 3$ là cấp số nhân. Khi đó $a^2 + b^2 - 3ab$ bằng

- A. 89. B. 31. C. 76. D. 59.

Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD . Trên đoạn BC , lấy điểm M sao cho $MB = 2MC$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. MG song song (BCD) . B. MG song song (ACB) .
C. MG song song (ABD) . D. MG song song (ACD) .

Câu 27. Xét hình trụ (T) có bán kính R , chiều cao h thỏa $R = 2h\sqrt{3}$; (N) là hình nón có bán kính đáy R và chiều cao gấp đôi chiều cao của (T) . Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của (T) và (N) . Khi đó $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 28. Bất phương trình $\log^2 x - 2019 \log x + 2018 \leq 0$ có tập nghiệm là

- A. $S = [1; 2018]$. B. $S = [10; 10^{2018}]$. C. $S = (10; 10^{2018})$. D. $S = [10; 10^{2018}]$.

Câu 29. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = \pi$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$ là

A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3.$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3.$

C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9.$

D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9.$

Câu 31. Một túi có 14 viên bi gồm 5 viên màu trắng được đánh số từ 1 đến 5; 4 viên màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4; 3 viên màu xanh được đánh số từ 1 đến 3 và 2 viên màu vàng được đánh số từ 1 đến 2. Có bao nhiêu cách chọn 3 viên bi từng đôi khác số ?

A. 184.

B. 190.

C. 243.

D. 120.

Câu 32. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Từ A chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có chữ số 1 và chữ số 2 đứng cạnh nhau.

A. $\frac{5}{21}.$

B. $\frac{2}{7}.$

C. $\frac{5}{18}.$

D. $\frac{1}{3}.$

Câu 33.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$ có đồ thị như hình bên.

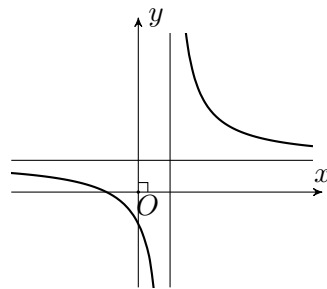
Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $ac > 0, bd > 0.$

B. $bd < 0, ad > 0.$

C. $bc > 0, ad < 0.$

D. $ab < 0, cd < 0.$



Câu 34.

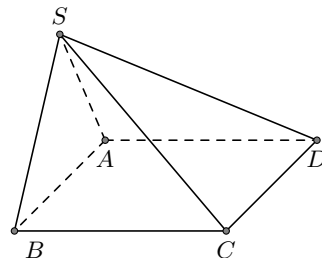
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật thỏa $AD = \frac{\sqrt{3}}{2}AB$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

A. $60^\circ.$

B. $30^\circ.$

C. $90^\circ.$

D. $45^\circ.$



Câu 35. Sự tăng dân số được tính theo công thức $P_n = P_0 e^{n \cdot r}$, trong đó P_0 là dân số của năm lấy làm mốc tính, P_n là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2016, dân số Việt Nam đạt khoảng 92695100 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,07 % (theo Tổng cục thống kê). Nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì đến năm nào dân số nước ta đạt khoảng 103163500 người ?

A. 2026.

B. 2028.

C. 2024 .

D. 2036.

Câu 36.

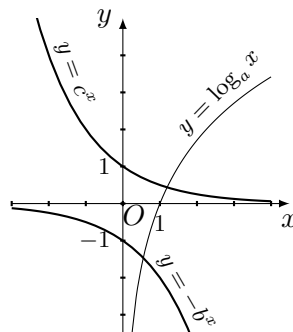
Xét các hàm số $y = \log_a x$, $y = -b^x$, $y = c^x$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó a, b, c là các số thực dương khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a \frac{b}{c} > 0.$

B. $\log_{ab} c > 0.$

C. $\log_b \frac{c}{a} < 0.$

D. $\log_c (a + b) > 1 + \log_c 2.$



Câu 37. Tính $I = \int_0^{2018} \frac{\ln(1+2^x)}{(1+2^{-x}) \log_4 e} dx$.

A. $I = \ln^2(1+2^{2018}) - \ln^2 2$.

B. $I = \ln^2(1+2^{2018}) - \ln 4$.

C. $I = \ln(1+2^{2018}) - \ln 2$.

D. $I = \ln^2(1+2^{-2018}) - \ln^2 2$.

Câu 38. Xét (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = a \sin x + b \cos x$ (với a, b là các hằng số thực dương), trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \pi$. Nếu vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox có thể tích bằng $\frac{5\pi^2}{2}$ và $f'(0) = 2$ thì $2a + 5b$ bằng

A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 11.

Câu 39. Xét các số phức $z_1 = 3 - 4i$, $z_2 = 2 + mi$, ($m \in \mathbb{R}$). Giá trị nhỏ nhất của mô-đun số phức $\frac{z_2}{z_1}$ bằng

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. 2.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

A. $2x - 2z + 1 = 0$.

B. $2y - 2z + 1 = 0$.

C. $2x - 2y + 1 = 0$.

D. $2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 12 = 0$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (α) .

A. $H(3; -2; 5)$.

B. $H(2; 0; 4)$.

C. $H(5; -6; 7)$.

D. $H(-1; 6; 1)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 2. Nếu M có hoành độ âm thì tung độ của M bằng

A. -1.

B. -3.

C. -21.

D. -5.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4; 3; 4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. $2x + y - 2z - 10 = 0$.

B. $2x + 2y + z - 18 = 0$.

C. $x - 2y + 2z - 1 = 0$.

D. $2x + y + 2z - 19 = 0$.

Câu 44. Phương trình $\sin 5x - \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2018\pi; 2018\pi]$?

A. 16145.

B. 20181.

C. 16144.

D. 20179.

Câu 45. Hệ số của x^5 trong khai triển $f(x) = (1 + x + 3x^3)^{10}$ thành đa thức là

A. 1836.

B. 1380.

C. 3480.

D. 1332.

Câu 46.

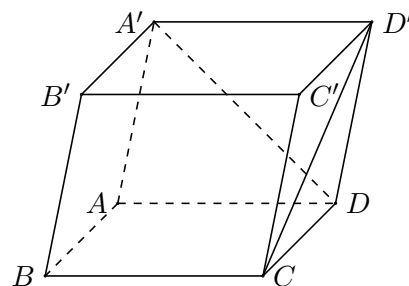
Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng a , $\widehat{BCD} = \widehat{A'D'D} = \widehat{BB'A'} = 60^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'D$ và CD' bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

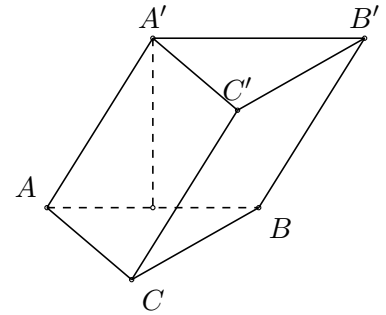
D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.



Câu 47.

Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Nếu AC' và $A'B$ vuông góc với nhau thì khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$.



Câu 48. Tính $I = \int_1^2 \left(2019 \log_2 x + \frac{1}{\ln 2} \right) x^{2018} dx$.

- A. $I = 2^{2018}$. B. $I = 2^{2017}$. C. $I = 2^{2020}$. D. $I = 2^{2019}$.

Câu 49. Trong mặt phẳng phức, cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| \leq \sqrt{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|z + 1| \leq \sqrt{2}$. B. $|z + i| \leq \sqrt{2}$. C. $|2z + 1 - i| \leq 2$. D. $|2z - 1 + i| \leq 3\sqrt{2}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(2; 2; -3)$, $N(-4; 2; 1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M , nhận $\vec{u} = (a; b; c)$ làm véc-tơ chỉ phương và song song với mặt phẳng $(P): 2x + y + z = 0$ sao cho khoảng cách từ N đến Δ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết $|a|, |b|$ là hai số nguyên tố cùng nhau, khi đó $|a| + |b| + |c|$ bằng

- A. 13. B. 14. C. 15. D. 16.

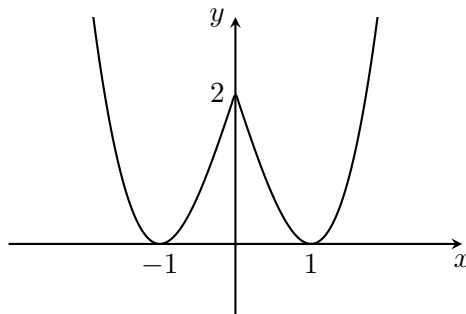
ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 C	16 A	21 A	26 D	31 B	36 A	41 A	46 B
2 B	7 C	12 B	17 B	22 A	27 A	32 C	37 A	42 B	47 C
3 D	8 B	13 D	18 A	23 C	28 D	33 C	38 B	43 D	48 D
4 C	9 B	14 D	19 B	24 A	29 A	34 D	39 A	44 A	49 D
5 C	10 C	15 C	20 D	25 D	30 C	35 A	40 B	45 D	50 C



22 Đề thi thử Toán Học Tuổi Trẻ lần 8, 2018

Câu 1. Đồ thị hình dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. B. $y = 2(x^2 - 1)^2$. C. $y = |x^3| - 3|x| + 2$. D. $y = x^2 - 2|x|^2 + 2$.

Câu 2. Cho hai mặt phẳng phân biệt α và β và đường thẳng a . Xét các mệnh đề sau đây

I) $\begin{cases} \alpha \perp a \\ \beta \perp a \end{cases} \Rightarrow \alpha \parallel \beta;$

III) $\begin{cases} a \perp \beta \\ \alpha \perp \beta \end{cases} \Rightarrow a \parallel \alpha;$

II) $\begin{cases} \alpha \parallel a \\ \beta \parallel a \end{cases} \Rightarrow \alpha \parallel \beta;$

IV) $\begin{cases} \alpha \parallel \beta \\ \alpha \perp a \end{cases} \Rightarrow a \perp \beta.$

Hỏi trong bốn mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 3. Cho hai số thực a, b khác 0 và hàm số $y = \ln(2018 + ax) + \ln(2018 + bx)$. Tính $P = ab$, biết $y'(1) = 1$.

- A. $P = 1$. B. $P = 2018$. C. $P = \frac{1}{2018}$. D. $P = 2018^2$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$. Mặt phẳng (xOy) cắt mặt cầu (S) theo một thiết diện là đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$. B. $\begin{cases} (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16 \\ z = 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 4y = 11 \\ z = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x - 4y = 16 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 5. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $y = 4\cos^4 x - 3\cos^2 x$. $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $F(x) = \frac{\cos 4x}{8} + \frac{\cos 2x}{4} + C$. B. $F(x) = \sin^3 x \cos x + C$.
C. $F(x) = -\sin x \cos^3 x + C$. D. $F(x) = \frac{\sin 4x}{8} + \frac{\sin 2x}{4} + C$.

Câu 6. Tính số phức $z = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2018} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2018}$ có kết quả là

- A. 2. B. -2. C. $2i$. D. $1 + i$.

Câu 7. Ba mặt phẳng phân biệt cắt nhau từng đôi một thì ba giao tuyến của chúng sẽ có bao nhiêu vị trí tương đối?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 8. Cho $S_1 = (2 + \sqrt{3})^{2^2+4^2+\dots+2018^2}$ và $S_2 = (2 - \sqrt{3})^{1^2+3^2+\dots+2017^2}$. Kết quả của $\log_{26+15\sqrt{3}}(S_1 S_2)$ bằng

- A. 679057. B. 579067. C. 679067. D. 470071.

Câu 9. Cho hình nón có đường sinh gấp 3 lần bán kính của đáy thì tỉ số k giữa đường cao và đường sinh của nó là

- A. $k = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $k = \frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $k = \frac{1}{3}$. D. $k = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 10. Xét các giới hạn sau

- I. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{|x - 1|} = 1;$ III. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{|x - 1|} = -1;$
 II. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{|x - 1|} = -1;$ IV. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{|x - 1|} = 1;$

Kết quả nào sau đây đúng?

- A. I và III. B. II và III. C. II và IV. D. I và IV.

Câu 11. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(\sin x + \cos x)^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I \in (-1; 3)$. B. $I \in (-2; 0)$. C. $I \in (-7; -5)$. D. $I \in [3; 8]$.

Câu 12. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1, z_2 \neq 0$ và $z_2^2 - 2z_1 z_2 + 2z_1^2 = 0$. Tính $\left| \frac{z_2}{z_1} \right|$.

- A. $\left| \frac{z_2}{z_1} \right| = \sqrt{3}$. B. $\left| \frac{z_2}{z_1} \right| = 2\sqrt{2}$. C. $\left| \frac{z_2}{z_1} \right| = \frac{1}{2\sqrt{2}}$. D. $\left| \frac{z_2}{z_1} \right| = \sqrt{2}$.

Câu 13. Để giải phương trình $2^x(3x^2 - 2) = 2x$ bạn Việt tiến hành giải bốn bước sau:

Bước 1. Ta nhận thấy phương trình không có nghiệm $x = 0$ nên phương trình tương đương $\frac{3x^2 - 2}{2x} = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Bước 2. Ta nhận thấy phương trình có nghiệm $x = 1$.

Bước 3. Ta có vế phải $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ là hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} (vì cơ số $\frac{1}{2} < 1$); vế trái $y = \frac{3x^2 - 2}{2x}$ có $y' = \frac{3}{2} + \frac{1}{x^2} > 0, \forall x \neq 0$, nên vế trái là hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.

Bước 4. Do đó phương trình có nghiệm duy nhất $x = 1$.

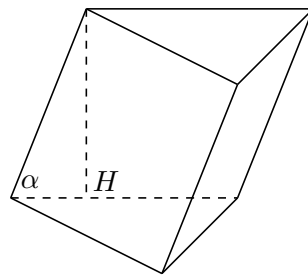
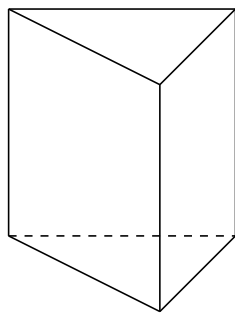
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Bạn Việt giải hoàn toàn đúng. B. Bạn Việt giải sai từ bước 2.
 C. Bạn Việt giải sai từ bước 3. D. Bạn Việt giải sai từ bước 4.

Câu 14. Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^1 \frac{x}{a + x^2} dx = 1$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 15. Cho một hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều. Người ta ấn (đẩy) lăng trụ đó trở thành một lăng trụ xiên (vẫn giữ nguyên đáy và cạnh bên như hình vẽ) để thể tích giảm đi một nửa lúc ban đầu. Hỏi cạnh bên của lăng trụ xiên lúc này tạo với đáy góc α bằng bao nhiêu?



- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 40° .

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 5 điểm $M(1; 2; 3)$, $N(-1; 2; 0)$, $P(-1; 4; 3)$, $Q(0; 0; 6)$, $R(0; 2; 4)$. Hỏi điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng của tứ giác tạo bởi bốn điểm còn lại?

- A. M . B. N . C. P . D. R .

Câu 17. Hỏi trong khoảng $(0; 3\pi)$ có bao nhiêu điểm để hàm số $y = \cos x + \sin x$ đạt cực đại?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $\log_{2018} |x| + x^2 = 2017$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 19. Cho số thực a và hàm số $y = \sqrt{ax^2 + 2018x + 2019} - \sqrt{ax^2 + 2017x + 2018}$. Số tiệm cận nhiều nhất nếu có của đồ thị hàm số trên là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

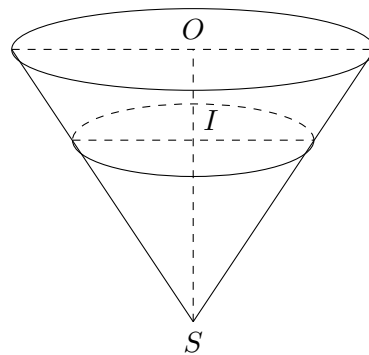
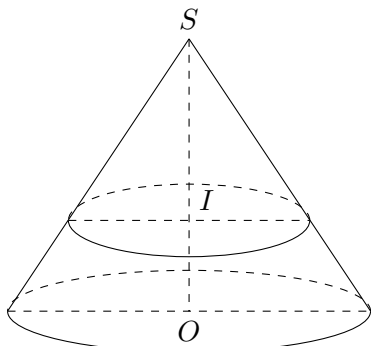
Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3; 4; 1)$, $B(-3; -2; -2)$. Đường thẳng qua A và B cắt mặt phẳng (Oxy) tại M . Tính tỉ số $k = \frac{MA}{MB}$.

- A. $k = -\frac{1}{2}$. B. $k = 2$. C. $k = -2$. D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 21. Cho góc tù x thỏa mãn $14 \cos^2 x + \sin 2x = 2$. Khi đó $\cos x$ bằng

- A. $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\cos x = \pm \frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{10}}$.

Câu 22. Cho cái phễu đựng nước hình nón có trục SO như hình vẽ. Cho trục SO thẳng đứng, từ nắp đỉnh S ta đổ một lượng nước vào phễu để nước dâng lên vị trí I trên trục SO và giả sử rằng khi ta lật ngược phễu lại nhưng vẫn giữ nguyên trục SO thẳng đứng thì mực nước vẫn ở vị trí ban đầu I của nó. Tính tỉ số $k = \frac{SI}{SO}$.



- A. $k = \frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $k = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$. C. $k = \frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $k = \frac{1}{2}$.

Câu 23. Cho $f(x)$ là một hàm số chẵn liên tục trên \mathbb{R} và $\int_{-2}^0 f(x) dx = 2018$, $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2017$. Giá trị

của $I = \int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng

- A. $I = 2$. B. $I = 1$. C. $I = 0$. D. $I = -1$.

Câu 24. Cho 3 số thực a, b, c lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a b \cdot \log_a c < \log_a \left(\frac{b}{c}\right)$. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_a x + \log_b x > \log_c x$ là

- A. $x < 1$. B. $x > 0$. C. $\begin{cases} x < 0 \\ x > 1 \end{cases}$. D. $0 < x < 1$.

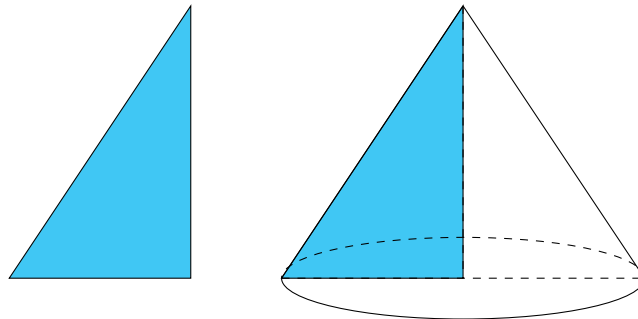
Câu 25. Tập hợp nào dưới đây chứa số thực a để $\int_0^1 \frac{x}{\cos^2(ax)} dx = \frac{4}{\pi} - \frac{8}{\pi^2} \ln 2$?

- A. $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$. B. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 26. Lấy ngẫu nhiên một số có 4 chữ số đôi một phân biệt. Tính xác suất p để số được lấy không lớn hơn 2018.

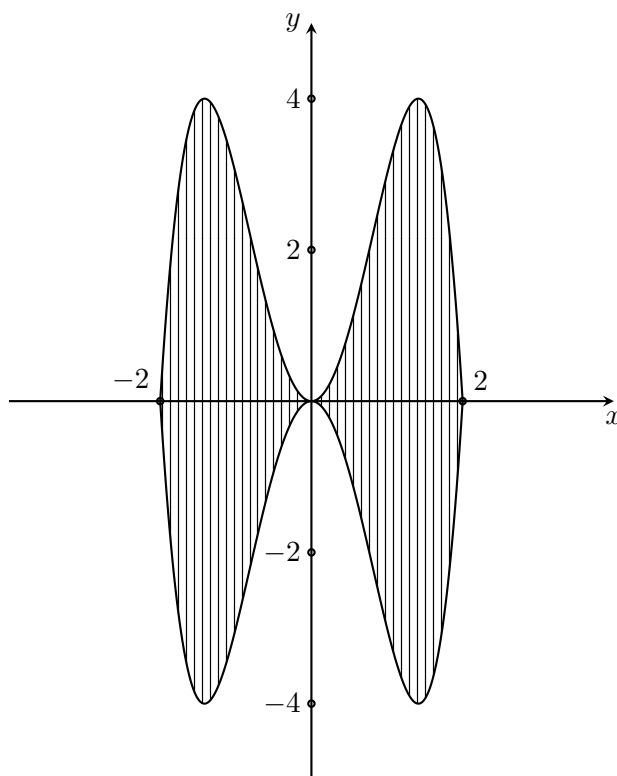
- A. $p = \frac{85}{756}$. B. $p = \frac{510}{1134}$. C. $p = \frac{509}{4536}$. D. $p = \frac{84}{756}$.

Câu 27. Gọi T là tập hợp các tấm bìa có hình dạng tam giác vuông có cạnh huyền không đổi bằng a . Lấy một tấm bìa tùy ý trong T chọn một cạnh bên làm trục rồi quay chung quanh tấm bìa đó với trục đã chọn tạo thành một hình nón (như hình vẽ bên dưới). Thể tích lớn nhất V_{\max} theo a của hình nón tạo thành bằng



- A. $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. B. $\frac{2\pi\sqrt{3}a^3}{9}$. C. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{27}$. D. $\frac{2\pi a^3}{9}$.

Câu 28. Ông Rich muốn gắn những viên kim cương nhỏ vào một mô hình như cánh bướm theo hình vẽ bên dưới. Để tính diện tích đó ông đưa vào một hệ trục tọa độ như hình vẽ thì nhận thấy rằng diện tích mô hình đó là phần giao (tô) giữa hai hàm số trùng phương $y = f(x)$, $y = g(x)$ đối xứng nhau qua trục hoành. Hỏi ông Rich đã gắn bao nhiêu viên kim cương trên mô hình đó biết rằng mỗi đơn vị vuông trên mô hình đó mất 15 viên kim cương?



A. 256.

B. 128.

C. 64.

D. 265.

Câu 29. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $\int_0^1 \frac{2abx + a + b}{(1+ax)(1+bx)} dx = 0$. Giá trị của $S = ab + a + b$ bằng

A. $S = 0, S = 1$.B. $S = -2, S = 0$.C. $S = 1, S = -2$.D. $S = -2, S = 1$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = \log_{2017} \left(\frac{x}{1-x} \right)$. Tổng $S = f\left(\frac{1}{2019}\right) + f\left(\frac{2}{2019}\right) + \dots + f\left(\frac{2018}{2019}\right)$ bằng

A. $S = 1008$.B. $S = 1$.C. $S = 0$.D. $S = 1009$.

Câu 31. Cho dãy số (x_n) thỏa mãn điều kiện $x_1 = 1, x_{n+1} - x_n = \frac{1}{n(n+1)}, n = 1, 2, 3, \dots$. Số hạng x_{2018} bằng

A. $x_{2018} = \frac{4036}{2018}$.B. $x_{2018} = \frac{4035}{2018}$.C. $x_{2018} = \frac{4037}{2018}$.D. $x_{2018} = \frac{4034}{2018}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 3), B(0; 1; 0), C(1; 0; -2)$. Tìm trên mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$ điểm M sao cho tổng $MA^2 + 2MB^2 + 3MC^2$ có giá trị nhỏ nhất.

A. $M\left(-\frac{5}{18}; -\frac{13}{9}; -\frac{5}{18}\right)$.B. $M\left(-\frac{5}{18}; -\frac{5}{18}; -\frac{13}{9}\right)$.C. $M\left(-\frac{13}{9}; -\frac{5}{18}; -\frac{5}{18}\right)$.D. $M\left(-\frac{1}{9}; -\frac{1}{9}; -\frac{16}{9}\right)$.

Câu 33. Tập hợp nào dưới đây có chứa số thực m để diện tích giới hạn bởi đường cong $(C): y = x^3 - 3x$ và đường thẳng $(d): y = mx$ có diện tích bằng 8(đvdt)?

A. $(-8; 0)$.B. $(-8; 3)$.C. $(1; 7)$.D. $(-3; 0)$.

Câu 34. Số nghiệm của phương trình $\cos^4 x - \cos 2x + 2018 \sin^2 \frac{x}{3} = 0$ trong đoạn $[0; 16]$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 35. Với mọi tham số thực k thuộc tập nào dưới đây để phương trình

$$\log_2^2 \left(\cos^2 \left(x - \frac{\pi}{4} \right) \right) - 4 \log_2 (\cos x + \sin x) - 2 - 4k = 0$$

có nghiệm?

- A. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 2018)$.

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = \sqrt{5}$. Khi đó số phức $w = z + 1 + i$ có môđun lớn nhất $|w|_{\max}$ bằng

- A. $|w|_{\max} = 20$. B. $|w|_{\max} = 2\sqrt{5}$. C. $|w|_{\max} = \sqrt{5}$. D. $|w|_{\max} = 5\sqrt{2}$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính thể tích khối nón có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác SAB và đỉnh của khối nón nằm trên mặt phẳng (SDC) .

- A. $V = \frac{2\pi a^3}{21}$. B. $V = \frac{2\pi a^3}{27}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{21}$. D. $V = \frac{2\pi a^3}{9}$.

Câu 38. Trong khoảng $(0; 2018)$ phương trình $\tan x = 2018^{\cos 2x}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 322. B. 642. C. 323. D. 643.

Câu 39. Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Hỏi trên đường thẳng $x = 1$ tồn tại bao nhiêu điểm để từ đó kẻ được đúng hai tiếp tuyến phân biệt?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 40. Một đề trắc nghiệm môn toán có 50 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án chọn, trong đó có 1 phương án đúng, chọn phương án đúng thì câu đó được 0,2 điểm. Trong thời gian cho phép 90 phút bạn Lân đã làm bài chắc chắn đúng 40 câu, 10 còn lại bạn trả lời ngẫu nhiên. Tính xác suất p để bạn Lân được đúng 9 điểm.

- A. $p = \left(\frac{1}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot C_{10}^5$. B. $p = \left(\frac{1}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^5$.
C. $p = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot C_{10}^5$. D. $p = \frac{1}{4} \cdot C_{10}^5$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình mặt phẳng (α) qua hai điểm $M(1; -1; 1)$, $N(0; -1; 0)$ và cắt hình cầu $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 5$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích $S = \pi$.

- A. $2x + y - 2z + 1 = 0, 3x + y - 3z + 1 = 0$. B. $3x - y - 3z - 1 = 0, 2x - y - 2z - 1 = 0$.
C. $2x + y - 2z + 1 = 0, 2x - y - 2z - 1 = 0$. D. $3x + y - 2z + 1 = 0, 3x - y - 3z - 1 = 0$.

Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn

$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2(n+1) \end{cases} \text{ với } n = 1, 2, 3, \dots$$

Khi đó $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{u_1} + \frac{1}{u_2} + \dots + \frac{1}{u_n} \right)$ bằng

- A. 0. B. $+\infty$. C. 2. D. 1.

Câu 43. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau

$$(d_1): \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3} \text{ và } (d_2): \frac{x}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}.$$

Lập phương trình mặt phẳng (P) song song với (d_1) và (d_2) sao cho khoảng cách từ (d_1) đến (P) gấp hai lần khoảng cách từ (d_2) đến (P) .

- A. $x - 2y + z + 4 = 0, x - 2y + z - \frac{4}{3} = 0$. B. $x + 2y + z + 4 = 0, x + 2y + z + \frac{4}{3} = 0$.
C. $x - 2y + z + 4 = 0, x - 2y + z + \frac{4}{3} = 0$. D. $x + 2y + z + 4 = 0, x - 2y + z + \frac{4}{3} = 0$.

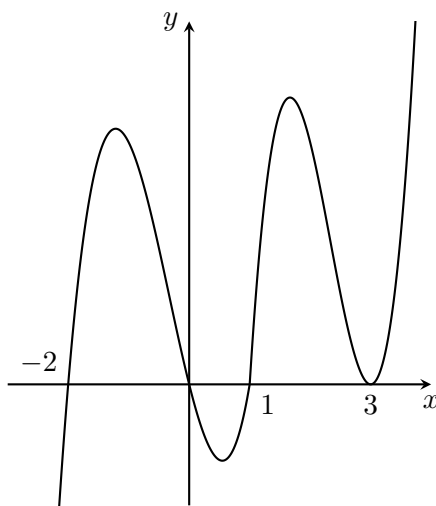
Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 - (m-1)x + m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} và diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số và hai trục Ox, Oy có diện tích không lớn hơn 1 (đvdt)?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 45. Cho hai số phức z_1, z_2 đồng thời thỏa mãn hai điều kiện $|z-1| = \sqrt{34}$ và $|z+1+mi| = |z+m+2i|$ trong đó $m \in \mathbb{R}$, sao cho $|z_1 - z_2|$ lớn nhất. Khi đó giá trị của $|z_1 + z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{130}$. C. 2. D. 10.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Số nghiệm nhiều nhất của phương trình $f(x^2) = m$ (với m là số thực) là



- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 47. Cho số thực $x > 0$. Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^n$ biết rằng $C_n^{k-2} + 2C_n^{k-1} + C_n^k = \frac{2018C_{n+1}^{k-1}}{k}$ với k, n là các số nguyên dương thỏa mãn $2 \leq k \leq n$.

- A. C_{2016}^{1008} . B. $C_{2016}^{1008} \cdot 2^{1009}$. C. $C_{2016}^{1008} \cdot 2^{1008}$. D. $C_{2014}^{1007} \cdot 2^{1007}$.

Câu 48. Mừng 3 Mậu Tuất vừa rồi ông Đại Gia đến chúc tết và lì xì cho 3 anh em trai tôi. Trong ví của ông Đại Gia chỉ có 4 tờ mệnh giá 200000 đồng và 5 tờ mệnh giá 100000 đồng được sắp xếp một cách lộn xộn trong ví. Ông gọi 3 anh em tôi đứng xếp hàng có thứ tự, anh Cả đứng trước lì xì trước, anh Hai đứng sau lì xì sau và tôi thằng Út đứng sau cùng nên lì xì sau cùng. Hỏi xác suất p bằng bao nhiêu để tôi nhận tiền lì xì có mệnh giá lớn nhất, biết rằng ông Đại Gia lì xì bằng cách rút ngẫu nhiên cho anh em tôi mỗi người chỉ một tờ giấy tiền trong túi của ông?

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{25}{63}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{1}{21}$.

Câu 49. Cho hai số thực dương thay đổi a, b và thỏa mãn điều kiện $\ln a \cdot (1 - \ln b) = \ln b \cdot \sqrt{4 - \ln^2 a}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $\log_b a$. Giá trị của $M + m$ bằng

- A. $2(\sqrt{2} - 1)$. B. $2(\sqrt{2} + 1)$. C. $2(1 - \sqrt{2})$. D. $\sqrt{2} - 1$.

Câu 50. Cho họ đường cong $(C_m): y = (m+1)x^3 - (3m-1)x^2 - x + 3m$, với mọi tham số m tùy ý, ta xét các khẳng định sau đây

- I. (C_m) luôn không đi qua điểm cố định nào.

II. (C_m) luôn đi qua 1 điểm cố định nằm trên Parabol $y = 4x^2 - x - 3$.

III. (C_m) luôn đi qua 2 điểm cố định nằm trên đường cong $y = 2x^3 - 2x^2 - x - 3$.

IV. (C_m) luôn đi qua 3 điểm cố định là ba đỉnh của tam giác nhọn $G(1; 8)$ làm trọng tâm.

Hỏi trong bốn khẳng định trên có bao nhiêu khẳng định đúng?

A. 4.


B. 3.

C. 2.

D. 1.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 A	16 B	21 A	26 A	31 B	36 B	41 C	46 C
2 B	7 B	12 D	17 B	22 B	27 B	32 B	37 D	42 D	47 C
3 D	8 A	13 D	18 B	23 D	28 A	33 B	38 D	43 C	48 A
4 B	9 A	14 B	19 C	24 D	29 B	34 C	39 C	44 B	49 A
5 D	10 A	15 B	20 D	25 D	30 C	35 A	40 A	45 C	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Hoàng Anh & Phản biện: Thầy Nguyễn Minh Tiến**

23 Đề Thi Thử, Sở Đà Nẵng - MD 203 - 2018

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x-4}{2x+3}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$.
 B. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ điểm M biểu diễn cho số phức $z = 3 + 5i$.

- A. $M(3; -5)$.
 B. $M(-3; -5)$.
 C. $M(3; 5)$.
 D. $M(5; 3)$.

Câu 3. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = 3e^{-x} + x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = \ln 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục hoành được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\pi^2 \int_0^{\ln 2} (3e^{-x} + x)^2 dx$.
 B. $\int_0^{\ln 2} |3e^{-x} + x| dx$.
 C. $\pi \int_0^{\ln 2} (3e^{-x} + x)^2 dx$.
 D. $\pi \int_0^{\ln 2} |3e^{-x} + x| dx$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} - \frac{1}{x^2}$ là

- A. $\frac{1}{2}e^{2x} - \frac{1}{x} + C$.
 B. $\frac{1}{2}e^{2x} + \frac{1}{x} + C$.
 C. $e^{2x} + \frac{1}{x} + C$.
 D. $e^{2x} - \frac{1}{x} + C$.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{2}{x-5}$. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

- A. $y = -\frac{2}{5}$.
 B. $y = 2$.
 C. $y = 0$.
 D. $x = 5$.

Câu 6. Phương trình $\tan x = \tan \varphi$ (hằng số $\varphi \in \mathbb{R}$) có nghiệm là

- A. $x = \varphi + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
 B. $x = \varphi + k2\pi; x = \pi - \varphi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \varphi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 D. $x = \varphi + k2\pi; x = -\varphi + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 7. Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\log_{a^\alpha} b = \log_a b^\alpha$.
 B. $\log_{a^\alpha} b = \sqrt[\alpha]{\log_a b}$.
 C. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.
 D. $\log_{a^\alpha} b = \log_a^\alpha b$.

Câu 8. Tích phân $I = \int_0^2 (x+2)^3 dx$ bằng

- A. $I = 56$.
 B. $I = 60$.
 C. $I = 240$.
 D. $I = 120$.

Câu 9. Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (C) ?

- A. $A(1; 0)$.
 B. $D(2; 13)$.
 C. $C(-1; 3)$.
 D. $B(-2; -13)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; -3; -1)$ và $B(2; -1; 7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 42$.
 B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-4)^2 = 21$.
 C. $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 21$.
 D. $(x-8)^2 + (y+4)^2 + (z-6)^2 = 42$.

Câu 11. Thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $3a$ và cạnh bên bằng a là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 12. Cho các số thực m, n và a là số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $a^{m+n} = (a^m)^n$. B. $a^{m+n} = \frac{a^m}{a^n}$. C. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$. D. $a^{m+n} = a^m + n$.

Câu 13. Cho hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 + 8x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $C(0; 1)$. B. Điểm cực tiểu của hàm số là $B\left(4; \frac{131}{3}\right)$.
C. Điểm cực đại của hàm số là $B\left(4; \frac{131}{3}\right)$. D. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $C(0; 1)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x+2}{-5} = \frac{y+5}{8} = \frac{z-8}{-2}$.

- A. $\vec{u}_1 = (-5; -2; 8)$. B. $\vec{u}_2 = (5; -8; 2)$. C. $\vec{u}_3 = (8; -2; -5)$. D. $\vec{u}_4 = (-2; -5; 8)$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 4; -2)$ và $\vec{b} = (3; -1; 6)$. Tính giá trị của $P = \vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $P = -10$. B. $P = -40$. C. $P = 16$. D. $P = -34$.

Câu 16. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2an^3 - 6n^2 + 2}{n^3 + n} = 4$ với a là tham số thực. Khi đó, hãy tính giá trị của $M = a^4 - a$.

- A. $M = 10$. B. $M = 6$. C. $M = 12$. D. $M = 14$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -1; 2)$, $B(-2; 0; 3)$ và $C(1; 2; 0)$ là

- A. $7x - 5y - 3z + 1 = 0$. B. $7x - 5y - 3z + 11 = 0$.
C. $5x + 3y + 7z - 17 = 0$. D. $5x + 3y + 7z - 11 = 0$.

Câu 18. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$, tìm giá trị lớn nhất M của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{23}{10}; \frac{5}{4}\right)$.

- A. $M = -\frac{9801}{250}$. B. $M = 1$. C. $M = \frac{7}{32}$. D. $M = 0$.

Câu 19. Bất phương trình $2\log_9(x+2) - \log_3(1-x) \geq 1$ có tập nghiệm $S = [a; b)$. Tính $P = (4a + 1)^2 + b^3$.

- A. $P = -1$. B. $P = 5$. C. $P = 4$. D. $P = 1$.

Câu 20. Phương trình $27 \cdot 4^x - 30 \cdot 6^x + 8 \cdot 9^x = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $x^2 + 3x + 2 = 0$. B. $x^2 - 3x + 2 = 0$. C. $27x^2 - 30x + 8 = 0$. D. $8x^2 - 30x + 27 = 0$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = BC = 6$ cm và SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC là

- A. 6 cm. B. $3\sqrt{2}$ cm. C. $6\sqrt{2}$ cm. D. 3 cm.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 3x - y - 3z + 2 = 0$ và $(Q): -4x + y + 2z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ là

A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{6}$. B. $\frac{x}{1} = \frac{y}{-6} = \frac{z}{-1}$. C. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{6}$. D. $\frac{x}{1} = \frac{y}{6} = \frac{z}{-1}$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_{\ln 2}^{1+\ln 2} f(x) dx = 2018$. Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x} f(\ln 2x) dx$.

A. $I = 2018$. B. $I = 4036$. C. $I = \frac{1009}{2}$. D. $I = 1009$.

Câu 25. Có bao nhiêu kết quả xảy ra khi bỏ phiếu bầu một bí thư, hai phó bí thư và một ủy viên từ 30 đoàn viên thanh niên của một lớp học?

A. 164430. B. 328860. C. 657720. D. 142506.

Câu 26. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P) : y = 2x^2$, tiếp tuyến của (P) tại $M(1; 2)$ và trục Oy là

A. $S = 1$. B. $S = \frac{2}{3}$. C. $S = \frac{1}{3}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{4}{3}x^3 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d : y = -m$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

A. $\left[\frac{1}{3}; 1\right]$. B. $\left[-1; -\frac{1}{3}\right]$. C. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 28. Phương trình $z^2 + z + 3 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 trên tập hợp số phức. Tính giá trị của biểu thức $P = z_1^2 + z_2^2$.

A. $P = -5$. B. $P = -\frac{21}{2}$. C. $P = 6$. D. $P = 7$.

Câu 29. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 37$ cm, nếu cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục ta được một tam giác đều. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

A. $S_{xq} = 761,807 \text{ cm}^2$. B. $S_{xq} = 2867,227 \text{ cm}^2$.
C. $S_{xq} = 1433,613 \text{ cm}^2$. D. $S_{xq} = 1612,815 \text{ cm}^2$.

Câu 30. Cho hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = x + 2$.

A. $y = x + \frac{68}{27}$. B. $y = x + 2$. C. $y = x + \frac{50}{27}$. D. $y = x - \frac{1}{3}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+2}{-4}$, $d_2 : \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y + 3z - 7 = 0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x+7}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-6}{3}$. B. $\frac{x+5}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$.
C. $\frac{x+4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+1}{3}$. D. $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3}$.

Câu 32. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1| = |z_2| = \sqrt{17}$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Biết $MN = 3\sqrt{2}$, gọi H là đỉnh thứ tư của hình bình hành $OMHN$ và K là trung điểm của ON . Tính độ dài ℓ của đoạn thẳng KH .

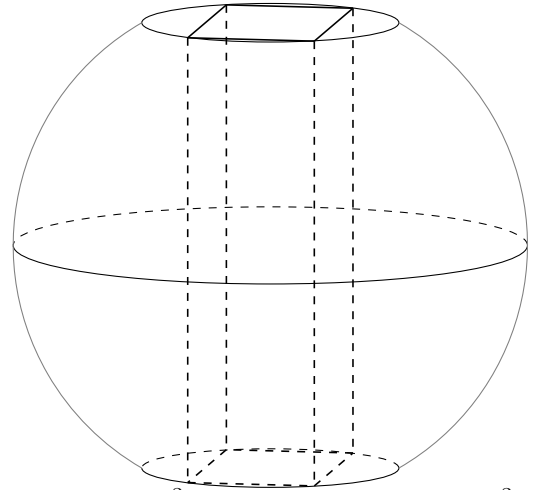
A. $\ell = \frac{\sqrt{17}}{2}$. B. $\ell = 5\sqrt{2}$. C. $\ell = \frac{3\sqrt{13}}{2}$. D. $\ell = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 33. Bốn số tạo thành một cấp số cộng có tổng bằng 32 và tổng các bình phương của chúng bằng 336. Tích của bốn số đó là

A. 5760. B. 15120. C. 1920. D. 1680.

Câu 34.

Có một khối cầu bằng gỗ bán kính $R = 10$ cm. Sau khi cưa bằng hai chỏm cầu có bán kính đáy bằng $\frac{R}{2}$ đối xứng nhau qua tâm khối cầu. Một người thợ mộc đục xuyên tâm khối cầu gỗ. Người thợ mộc đã đục bỏ đi phần hình hộp chữ nhật có trục của nó trùng với trục hình cầu và có hai mặt lần lượt nằm trên hai mặt phẳng chứa hai đáy của hai chỏm cầu; hai mặt này là hai hình vuông có đường chéo bằng R (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của phần còn lại của khối cầu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).



- A. $V = 3215,023 \text{ cm}^3$. B. $V = 3322,765 \text{ cm}^3$. C. $V = 3268,894 \text{ cm}^3$. D. $V = 3161,152 \text{ cm}^3$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[4; 8]$ và $f(x) \neq 0, \forall x \in [4; 8]$. Biết rằng

$$\int_4^8 \frac{[f'(x)]^2}{[f(x)]^4} dx = 1 \text{ và } f(4) = \frac{1}{4}, f(8) = \frac{1}{2}. \text{ Tính giá trị của } f(6).$$

- A. $f(6) = \frac{5}{8}$. B. $f(6) = \frac{2}{3}$. C. $f(6) = \frac{3}{8}$. D. $f(6) = \frac{1}{3}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, SA, SD và P là giao điểm của (HMN) với CD . Khoảng cách từ trung điểm K của đoạn thẳng SP đến mặt phẳng (HMN) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{30}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{20}$. C. $\frac{a\sqrt{15}}{15}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{10}$.

Câu 37. Cho tích phân $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\cos 2x}{1 - \cos x} dx = a\pi + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = 1 - a^3 - b^2$.

- A. $P = 9$. B. $P = -29$. C. $P = -7$. D. $P = -27$.

Câu 38. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1 - x^2} + 2\sqrt[3]{(1 - x^2)^2}$. Hỏi điểm $A(M; m)$ thuộc đường tròn nào sau đây?

- A. $x^2 + (y - 1)^2 = 4$. B. $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 5$.
C. $(x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 4$. D. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

Câu 39. Giá trị của $A = \frac{1}{1!2018!} + \frac{1}{2!2017!} + \frac{1}{3!2016!} + \cdots + \frac{1}{1008!1011!} + \frac{1}{1009!1010!}$ bằng

- A. $\frac{2^{2017} - 1}{2018!}$. B. $\frac{2^{2017}}{2018!}$. C. $\frac{2^{2018}}{2019!}$. D. $\frac{2^{2018} - 1}{2019!}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -2; 3)$, $B(-4; 0; -1)$ và $C(1; 1; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A , trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

- A. $5x + y - 2z + 3 = 0$. B. $2y + z - 7 = 0$. C. $5x + y - 2z - 1 = 0$. D. $2y + z + 1 = 0$.

Câu 41. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + 1 \right|$ trên $\left(-\frac{8}{9}; 3\right)$. Biết $M = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*$. Tính $S = a + b^3$.

- A. $S = 32$. B. $S = 128$. C. $S = 3$. D. $S = 2$.

Câu 42. Từ 15 học sinh gồm 6 học sinh giỏi, 5 học sinh khá, 4 học sinh trung bình, giáo viên muốn thành lập 5 nhóm làm 5 bài tập lớn khác nhau, mỗi nhóm 3 học sinh. Tính xác suất để nhóm nào cũng có học sinh giỏi và học sinh khá.

- A. $\frac{108}{7007}$. B. $\frac{216}{7007}$. C. $\frac{216}{35035}$. D. $\frac{72}{7007}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 7; 6)$ và $B(2; 4; 3)$. Trên mặt phẳng (Oxy) , lấy điểm $M(a; b; c)$ sao cho $MA + MB$ bé nhất. Tính $P = a^2 + b^3 - c^4$.

- A. $P = 134$. B. $P = -122$. C. $P = -204$. D. $P = 52$.

Câu 44. Phương trình $\cos x - \cos 2x - \cos 3x + 1 = 0$ có mấy nghiệm thuộc nửa khoảng $[-\pi; 0)$?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 45. Cho $a, b, c \in \mathbb{R}$ sao cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực trị tại $x = 3$ đồng thời có $y(0) = 3$ và $y(3) = 3$. Hỏi trong không gian $Oxyz$, điểm $M(a; b; c)$ nằm trong mặt cầu nào sau đây?

- A. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 5)^2 = 130$. B. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 40$.
C. $x^2 + y^2 + (z + 5)^2 = 90$. D. $(x + 5)^2 + (y - 7)^2 + (z + 3)^2 = 42$.

Câu 46. Giải phương trình $\log_3(x^4 - x^3 + 50x^2 - 60x + 20) = 3 \log_{27}(13x^3 - 11x^2 + 22x - 2)$ ta được bốn nghiệm a, b, c, d với $a < b < c < d$. Tính $P = a^2 + c^2$.

- A. $P = 32$. B. $P = 42$. C. $P = 22$. D. $P = 72$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{5}$. Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{21}}{21}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{12}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{21}$.

Câu 48. Gọi $S = \left(-\infty; \frac{a}{b}\right]$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{N}^*$, là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $\sqrt{2x^2 + mx + 1} = x + 3$ có hai nghiệm phân biệt. Tính $B = a^2 - b^3$.

- A. $B = 334$. B. $B = -440$. C. $B = 1018$. D. $B = 8$.

Câu 49. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi P là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$ và Q là trung điểm BC . Tính tỉ số thể tích giữa hai khối tứ diện $B'PAQ$ và $A'ABC$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 50. Trên tập hợp số phức, cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng $w + 3$ và $3w - 8i + 13$ với w là một số phức. Tính $S = b^2 - c^3$.

- A. $S = -496$. B. $S = 0$. C. $S = -26$. D. $S = 8$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 C	11 D	16 D	21 B	26 B	31 B	36 B	41 A	46 A
2 C	7 C	12 C	17 D	22 B	27 D	32 C	37 C	42 C	47 C
3 C	8 B	13 A	18 B	23 D	28 A	33 D	38 D	43 A	48 A
4 B	9 B	14 B	19 B	24 A	29 B	34 A	39 D	44 D	49 A
5 C	10 C	15 A	20 B	25 B	30 C	35 D	40 A	45 D	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Minh Tiến & Phản biện: Thầy: Nguyễn Thành Sơn**

24 Đề thi thử, trường THPT Nam Tiền Hải, Thái Bình, lần 2, 2018

Câu 1. Cho $I = \int_2^5 f(x) dx = 10$. Kết quả $J = \int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ là

- A. 34. B. 36. C. 40. D. 32.

Câu 2. Khối chóp $S.ABCD$ có A, B, C, D cố định và S chạy trên đường thẳng song song với AC . Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ sẽ.

- A. Giảm phân nửa. B. Giữ nguyên. C. Tăng gấp đôi. D. Tăng gấp bốn.

Câu 3. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông với $AB = BC = 2a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$, gọi M là trung điểm của cạnh BC . Tính tan góc giữa đường thẳng $A'M$ và mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{10}}{3}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $K(2; 4; 6)$, gọi K' là hình chiếu vuông góc của điểm K lên trục Oz , khi đó trung điểm OK' có tọa độ là

- A. $(0; 0; 3)$. B. $(1; 0; 0)$. C. $(1; 2; 3)$. D. $(0; 2; 0)$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-3}{1}$?

- A. $3x - 2y + z + 12 = 0$. B. $3x - 2y + z - 12 = 0$.
C. $3x + 2y + z - 8 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 3 = 0$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Gọi \mathcal{D} là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay \mathcal{D} quanh trục hoành được tính theo công thức:

- A. $V = \pi \int_1^2 f^2(x) dx$. B. $V = 2\pi \int_1^2 f^2(x) dx$. C. $V = \pi^2 \int_1^2 f^2(x) dx$. D. $V = \pi^2 \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 7. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là hình vuông. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

- A. 6π . B. 10π . C. 8π . D. 12π .

Câu 8. Tính $I = \int_1^2 2x dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 3$. C. $I = 1$. D. $I = 4$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$				3				$+\infty$
			0			0			

- A. Hàm số có ba điểm cực trị. B. Hàm số có hai điểm cực tiểu.
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3. D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

Câu 10. Cho hàm số $y = 2x^3 + 6x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 5x$.

- A. $\int \cos 5x \, dx = \frac{\sin 5x}{5} + C$. B. $\int \cos 5x \, dx = -\frac{\sin 5x}{5} + C$.
C. $\int \cos 5x \, dx = 5 \sin 5x + C$. D. $\int \cos 5x \, dx = \sin 5x + C$.

Câu 12. Số phức nào sau đây là số thuần ảo?

- A. $z = \sqrt{3} + 2i$. B. $z = -2 + 3i$. C. $z = 2i$. D. $z = -2$.

Câu 13. Tìm số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 9}$.

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 14. Tập nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{5}} |x + 1| = 2$ là

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{-10; 2\}$. C. $S = \{-4; 2\}$. D. $S = \{-3; 2\}$.

Câu 15. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $2z^2 - 6z + 5 = 0$. Tìm iz_0 ?

- A. $i \cdot z_0 = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. B. $i \cdot z_0 = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$. C. $i \cdot z_0 = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$. D. $i \cdot z_0 = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $N(3; -2; -5)$. B. $P(0; 0; -5)$. C. $Q(3; -2; 1)$. D. $M(1; 1; 4)$.

Câu 17. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 5}{x - 3}$?

- A. $x = 2$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. D. $y = 3$.

Câu 18.

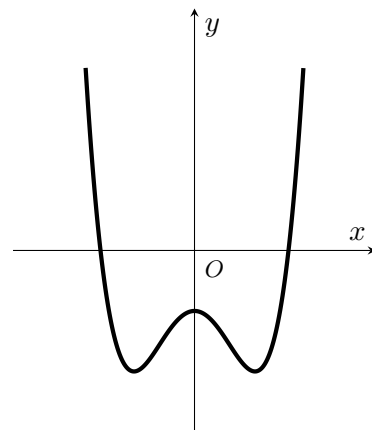
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^3 - x^2 - 1$.

B. $y = -3x^3 + x^2 - 1$.

C. $y = 2x^4 - x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 + x^2 - 1$.



Câu 19. Tìm giá trị m nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 7x^2 + 11x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $m = -2$.

B. $m = 11$.

C. $m = 0$.

D. $m = 3$.

Câu 20. Cho phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 = 0$. Khi đặt $3^x = t$ ta được phương trình nào dưới đây?

A. $t^2 + 2t - 3 = 0$.

B. $12^{2x+1} = 0$.

C. $2t^2 - 3 = 0$.

D. $t^2 + t - 3 = 0$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2x + 1)$ là

A. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

B. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

C. $\mathcal{D} = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\mathcal{D} = \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 22. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 2$.

A. $(-\infty; -1]$.

B. $[1; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1)$.

D. $(-1; +\infty)$.

Câu 23. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$.

A. $S = \frac{1}{6}$.

B. $S = 2$.

C. $S = 3$.

D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 24. Cho số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = a + 3b$.

A. $S = -5$.

B. $S = \frac{7}{3}$.

C. $S = -\frac{7}{3}$.

D. $S = 5$.

Câu 25. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có chiều rộng $2a$ và chiều dài $3a$. Chiều cao của khối chóp là $4a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là

A. $V = 24a^3$.

B. $V = 9a^3$.

C. $V = 40a^3$.

D. $V = 8a^3$.

Câu 26. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 4)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm.

B. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

C. (C) cắt trục hoành tại một điểm.

D. (C) không cắt trục hoành.

Câu 27.

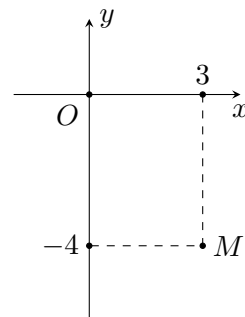
Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm z .

A. $z = -4 + 3i$.

B. $z = -3 + 4i$.

C. $z = 3 - 4i$.

D. $z = 3 + 4i$.



Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 9$. Mặt cầu (Z) có tâm là

A. $I(1; 2; 0)$.

B. $I(1; -2; 0)$.

C. $I(-1; 2; 0)$.

D. $I(-1; -2; 0)$.

Câu 29. Tính bán kính R mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

- A. $R = a$. B. $R = 2a\sqrt{3}$. C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $R = a\sqrt{3}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của Oz ?

- A. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. B. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. C. $\vec{m} = (1; 1; 1)$. D. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

Câu 31. Thầy giáo Cường đựng trong túi 4 bi xanh và 6 bi đỏ. Thầy giáo lần lượt rút 2 viên bi. Tính xác suất để rút được một bi xanh và một bi đỏ?

- A. $\frac{6}{25}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{4}{15}$. D. $\frac{8}{25}$.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m$ có nghiệm?

- A. $m \leq 1$. B. $m \geq 1$. C. $m \leq -1$. D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng đi qua $G(1; 2; 3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC . Khi đó phương trình mặt phẳng (α) là.

- A. $2x + y + 3z - 9 = 0$. B. $6x + 3y + 2z + 9 = 0$.
C. $3x + 6y + 2z + 18 = 0$. D. $6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

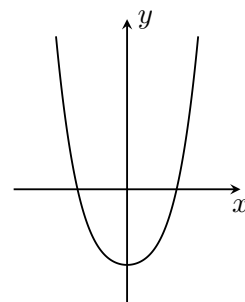
Câu 34. Số hạng tổng quát của khai triển $(a + b)^n$ là

- A. $C_n^{k+1} a^{n+1} b^{n-k+1}$. B. $C_n^k a^{n-k} b^k$. C. $C_n^{k+1} a^{n-k+1} b^{k+1}$. D. $C_n^k a^{n-k} b^{n-k}$.

Câu 35.

Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng

- A. $a < 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b \geq 0, c > 0$.
C. $a > 0, b \geq 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c \leq 0$.



Câu 36. Thầy giáo Dương có 30 câu hỏi khác nhau gồm 5 câu khó, 10 câu trung bình và 15 câu dễ. Từ 30 câu hỏi đó có thể lập được bao nhiêu đề kiểm tra, mỗi đề gồm 5 câu hỏi khác nhau, sao cho trong mỗi đề nhất thiết phải có đủ 3 loại câu hỏi và số câu dễ không ít hơn 2.

- A. 56875. B. 42802. C. 41811. D. 32023.

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích của khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{2}$. C. $V = \frac{\pi a^3}{2}$. D. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

Câu 38. Một đa giác đều có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 5.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$, mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A cắt d và song song với mặt phẳng (α) .

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$. D. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}$.

Câu 40. Một người gửi số tiền M triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $0,7\%/$ tháng. Biết rằng nếu người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Sau ba năm, người đó muốn lãnh được số tiền là 5 triệu đồng, nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và số lãi suất không đổi, thì người đó cần gửi số tiền M là

- A. 3 triệu 900 nghìn đồng. B. 3 triệu 800 nghìn đồng.
C. 3 triệu 700 nghìn đồng. D. 3 triệu 600 nghìn đồng.

Câu 41. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số $m > 0$, để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $D = [m + 1; m + 2]$ luôn bé hơn 3.

- A. $(0; 2)$. B. $(0; 1)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 42. Cho $x, y \in [0; +\infty)$ và $x + y = 1$. Biết $m \in [a; b]$ thì phương trình $(5x^2 + 4y)(5y^2 + 4x) + 40xy = m$ có nghiệm thực. Tính giá trị biểu thức $T = 25a + 16b$.

- A. $T = 829$. B. $T = 825$. C. $T = 816$. D. $T = 820$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 4$.

Tính tích phân $I = \int_0^2 x \cdot f'(2x) dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 7$. C. $I = 13$. D. $I = 20$.

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $|(z + 2)i + 1| + |(\bar{z} - 2)i - 1| = 10$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Tính tổng $S = M + m$.

- A. $S = 9$. B. $S = 8$. C. $S = 2\sqrt{21}$. D. $S = -2\sqrt{21}$.

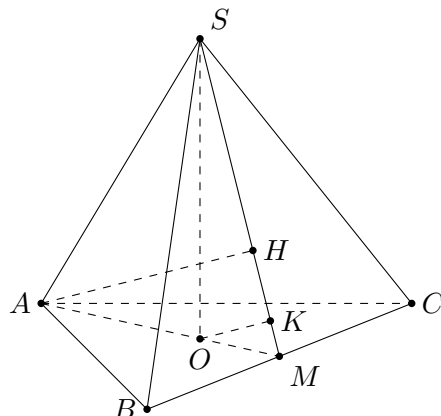
Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^4 - m$ có ba điểm cực trị đều thuộc các trục tọa độ.

- A. $m = 2$. B. $m = 3$. C. $m = 1$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 46.

Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Gọi O là tâm của đáy ABC , d_1 là khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) và d_2 là khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) . Tính $d = d_1 + d_2$. (tham khảo hình vẽ bên)

- A. $d = \frac{4a\sqrt{22}}{33}$. B. $d = \frac{8a\sqrt{22}}{33}$.
C. $d = \frac{2a\sqrt{22}}{33}$. D. $d = \frac{4a\sqrt{2}}{33}$.



Câu 47. Một người thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp (có diện tích là 12288 m^2). Tính diện tích của mặt trên cùng.

- A. 8 m^2 . B. 6 m^2 . C. 12 m^2 . D. 10 m^2 .

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3; -1; 2)$, $B(1; 1; 2)$, $C(1; -1; 4)$ và đường tròn (C) là giao tuyến của mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6z + 10 = 0$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (C) sao cho $T = MA + MB + MC$ đạt giá trị lớn nhất.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 49.

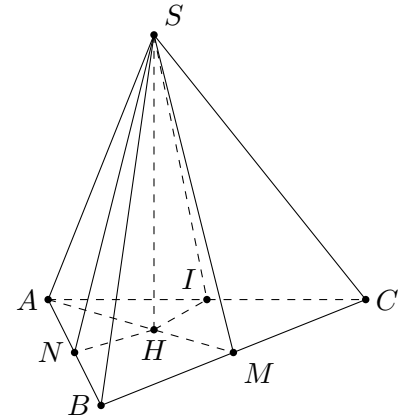
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác ABC là tam giác đều cạnh a . Các mặt (SAB) , (SAC) , (SBC) lần lượt tạo với đáy các góc lần lượt là 30° , 45° , 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$, biết rằng hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC .

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8(4 + \sqrt{3})}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2(4 + \sqrt{3})}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4(4 + \sqrt{3})}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}$.



Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ đồng thời thỏa mãn $f'(0) = 9$ và $9f''(x) + [f'(x) - x]^2 = 9$. Tính $T = f(1) - f(0)$.

A. $T = 2 + 9 \ln 2$.B. $T = 9$.C. $T = \frac{1}{2} + 9 \ln 2$.D. $T = 2 - 9 \ln 2$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 A	16 D	21 C	26 C	31 C	36 A	41 B	46 B
2 B	7 A	12 C	17 C	22 A	27 C	32 D	37 D	42 B	47 B
3 A	8 B	13 D	18 C	23 A	28 B	33 D	38 D	43 B	48 A
4 A	9 D	14 C	19 A	24 A	29 D	34 B	39 C	44 C	49 A
5 B	10 C	15 B	20 A	25 D	30 D	35 C	40 A	45 C	50 C



\LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Bùi Quốc Hoàn & Phản biện: Thầy:Sỹ Trường

25 Đề kiểm tra kiến thức toán 12, 2017 - 2018 trường THPT Chuyên KHTN, Hà Nội

Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_5 = 2$ và $u_9 = 6$. Tìm giá trị của u_{21} .

- A. 18. B. 54. C. 162. D. 486.

Câu 2. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt[3]{x+5}}{x-3}$ bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 3. Một hình chóp có tất cả 2018 mặt. Hỏi hình chóp đó có bao nhiêu đỉnh?

- A. 1009. B. 2018. C. 2017. D. 1008.

Câu 4. Nếu tăng bán kính đáy của hình nón lên 4 lần và giảm chiều cao của hình nón đi 8 lần, thì thể tích khối nón tăng hay giảm bao nhiêu lần?

- A. Tăng 2 lần. B. Tăng 16 lần. C. Giảm 16 lần. D. Giảm 2 lần.

Câu 5. Phương trình $4\sin^2 2x - 3\sin 2x \cos 2x - \cos^2 2x = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 6. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tâm đối xứng là điểm $I(1; -2)$?

- A. $y = \frac{2x-3}{2x+4}$. B. $y = 2x^3 - 6x^2 + x + 1$.
C. $y = -2x^3 + 6x^2 + x - 1$. D. $y = \frac{2-2x}{1-x}$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 4 - i$. Tính mô-đun của số phức $z_1^2 + \bar{z}_2$.

- A. 12. B. 10. C. 13. D. 15.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -4; -5)$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

- A. $(1; -4; 5)$. B. $(-1; 4; 5)$. C. $(1; 4; 5)$. D. $(1; 4; -5)$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$. Tính $f'''(1)$.

- A. 3. B. -3. C. $\frac{3}{2}$. D. 0.

Câu 10. Cho hai số thực dương a và b , với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \log_a \sqrt{ab}$. B. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \log_a(ab)$.
C. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = 2 + 2\log_a b$. D. $\log_{\sqrt{a}}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$.

Câu 11. Một hình trụ có diện tích toàn phần là $10\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Chiều cao của hình trụ đó là

- A. $3a$. B. $4a$. C. $2a$. D. $6a$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{4-\sqrt{3}}(9x-5) < \log_{4-\sqrt{3}}(3x+1)$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $\left(\frac{5}{9}; 1\right)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $\left(\frac{1}{3}; \frac{5}{9}\right)$.

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x + \cos x$ là

- A. $-\cos 2x + \sin x + C$. B. $\cos^2 x - \sin x + C$.

D. $\cos 2x - \sin x + C$.

A. 1. B. 2. C. $\frac{32}{9}$. D. $\frac{16}{9}$.

A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{4}{15}$.

A. -5 . B. $-\frac{11}{2}$. C. $-\frac{29}{5}$. D. -9 .

A. $4x - y + z + 7 = 0$. **B.** $4x + y - z + 1 = 0$. **C.** $4x - y - z + 7 = 0$. **D.** $4x + y + z - 1 = 0$.

A. $(2; -7)$. **B.** $(1; -5)$. **C.** $(3; -1)$. **D.** $(0; 5)$.

A. 4. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

A. $6 - \frac{15}{e}$. **B.** $4 - \frac{10}{e}$. **C.** $\frac{15}{e} - 4$. **D.** $\frac{10}{e}$.

A. 147278481. **B.** 147278480. **C.** 147347190. **D.** 147347191.

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$								$+\infty$

A. $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 - 3$.
 B. $y = 2x^4 - 4x^2 - 3$.
 C. $y = 2|x|^3 - 3|x| - 3$.
 D. $y = 2|x^3| - 3x^2 - 3$.

A. 5. **B.** 15. **C.** 10. **D.** 20.

A. $2a^3$. B. a^3 . C. $\frac{4}{3}a^3$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{3}a^3$.

Câu 25. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 6x + 12$ và các tiếp tuyến tại các điểm $A(1; 7)$ và $B(-1; 19)$.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. 2.

Câu 26. Gọi M và m là nghiệm nguyên lớn nhất và nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\frac{(|2x+1| - x - 2)(1 - \log_3(x+4))}{5x^2 - 5^{|x|}} \geq 0$. Khi đó tích giá trị $M \cdot m$ bằng

- A. 6. B. -24. C. 3. D. -12.

Câu 27. Trên một chiếc đài Radio FM có vạch chia để người dùng có thể dò sóng cần tìm. Vạch ngoài cùng bên trái và vạch ngoài cùng bên phải tương ứng là 88 MHz và 108 MHz . Hai vạch này cách nhau 10 cm. Biết vị trí của vạch ngoài cùng bên trái d (cm) có tần số bằng $k \cdot a^d$ (MHz) với k và a là hai hằng số. Tìm vị trí tốt nhất của sóng VOV₁ với tần số $102,7\text{ MHz}$.

- A. Cách vạch ngoài cùng bên phải 1,98 cm. B. Cách vạch ngoài cùng bên phải 2,46 cm.
C. Cách vạch ngoài cùng bên trái 7,35 cm. D. Cách vạch ngoài cùng bên trái 8,23 cm.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là một tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của BC . Cho SA hợp với đáy một góc 30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

- A. $2y - 2z + 1 = 0$. B. $2y - 2z - 1 = 0$. C. $2x - 2z + 1 = 0$. D. $2x - 2z - 1 = 0$.

Câu 30. Giả sử số tự nhiên $n \geq 2$ thỏa mãn $C_{2n}^0 + \frac{C_{2n}^2}{3} + \frac{C_{2n}^4}{5} + \frac{C_{2n}^6}{7} + \dots + \frac{C_{2n}^{2n-2}}{2n-1} + \frac{C_{2n}^{2n}}{2n+1} = \frac{8192}{15}$. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $6 < n < 9$. B. $9 < n < 12$. C. $n < 6$. D. Không tồn tại n .

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $3f(-x) - 2f(x) = \tan^2 x$. Tính $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$.

- A. $1 - \frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{2} - 1$. C. $1 + \frac{\pi}{4}$. D. $2 - \frac{\pi}{2}$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a . Góc giữa đường chéo của mặt bên và đáy của lăng trụ là 60° . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đó.

- A. $\frac{13}{3}\pi a^2$. B. $\frac{5}{3}\pi a^2$. C. $\frac{13}{9}\pi a^2$. D. $\frac{5}{9}\pi a^2$.

Câu 33. Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$. Mặt phẳng đi qua trọng tâm các tam giác SAB, SAC, SAD chia khối chóp này thành hai phần có thể tích là V_1 và V_2 ($V_1 < V_2$). Tính tỉ lệ $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{8}{27}$. B. $\frac{16}{81}$. C. $\frac{8}{19}$. D. $\frac{16}{75}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = x^2(x^2 - 1)(x^2 - 4)(x^2 - 9)(x^2 - 16)$. Hỏi phương trình $f'(x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 35. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ đỉnh S , có độ dài cạnh đáy bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SC . Biết mặt phẳng (AMN) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính

diện tích tam giác AMN theo a .

- A. $\frac{a^2\sqrt{10}}{24}$. B. $\frac{a^2\sqrt{10}}{16}$. C. $\frac{a^2\sqrt{5}}{8}$. D. $\frac{a^2\sqrt{5}}{4}$.

Câu 36. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là một hình thoi cạnh a , góc $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C$ và BB' .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+	+	0	-
y	$-\infty$	$+\infty$	3	$-\infty$

Với giá trị nào của tham số m , phương trình $f(|x| + m) = 0$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 38. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z - i| + |z + i| = 6$. Gọi S là đường cong tạo bởi tất cả các điểm biểu diễn số phức $(z - i)(i + 1)$ khi z thay đổi. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong S .

- A. 12π . B. $12\sqrt{2}\pi$. C. $9\sqrt{2}\pi$. D. 9π .

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 10y - 2z - 6 = 0$. Cho m là số thực thỏa mãn giao tuyến của hai mặt phẳng $y = m$ và $x + z - 3 = 0$ tiếp xúc với mặt cầu (S) . Tích tất cả các giá trị của m có thể nhận được bằng

- A. -11. B. -10. C. -5. D. -8.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) \cdot [f(x)]^{2018} = x \cdot e^x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 1$. Hỏi phương trình $f(x) = -\frac{1}{e}$ có bao nhiêu nghiệm

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên dương m trong đoạn $[-2018; 2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi $x \in (1; 100) : (10x)^{m + \frac{\log x}{10}} \geq 10^{\frac{11}{10} \log x}$

- A. 2018. B. 4026. C. 2013. D. 4036.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; 6)$. Điểm M thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và N là điểm trên tia OM sao cho $OM \cdot ON = 12$. Biết rằng khi M thay đổi, điểm N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính mặt cầu đó.

- A. $\frac{7}{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 43. Một người viết ngẫu nhiên một số có bốn chữ số. Tính xác suất để các chữ số của số đó được viết ra có thứ tự tăng dần hoặc giảm dần (nghĩa là nếu số được viết dưới dạng \overline{abcd} thì $a < b < c < d$ hoặc $a > b > c > d$).

- A. $\frac{7}{125}$. B. $\frac{7}{375}$. C. $\frac{7}{250}$. D. $\frac{14}{375}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{nếu } \cos x \geq 0 \\ 1 + \cos x & \text{nếu } \cos x < 0 \end{cases}$. Hỏi hàm số f có bao nhiêu điểm gián đoạn trên khoảng $(0; 2018)$?

- A. 2018. B. 1009. C. 542. D. 321.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $M(5; 3; 1)$, $N(4; 1; 2)$ và mặt phẳng $(P) : y + z = 27$. Biết rằng tồn tại điểm B trên tia AM , điểm C trên (P) và điểm D trên tia AN sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi. Tọa độ điểm C là

- A. $(-15; 21; 6)$. B. $(21; 21; 6)$. C. $(-15; 7; 20)$. D. $(21; 19; 8)$.

Câu 46. Trong không gian cho hai đường thẳng chéo nhau d và Δ , vuông góc với nhau và nhận $AB = a$ làm đoạn vuông góc chung $A \in d, B \in \Delta$. Trên d lấy điểm M , trên Δ lấy điểm N sao cho $AM = 2a$, $BN = 4a$. Gọi I là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABMN$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và BI là

- A. $\frac{4a}{\sqrt{17}}$. B. a . C. $\frac{4a}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z + 1 = 0$, $(Q) : x - 2y + 2z - 8 = 0$, $(R) : x - 2y + 2z + 4 = 0$. Một đường thẳng Δ thay đổi cắt ba mặt phẳng (P) , (Q) , (R) lần lượt tại các điểm A, B, C . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $AB + \frac{96}{AC^2}$ là

- A. $\frac{41}{3}$. B. 99. C. 18. D. 24.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{1 - 3x}{3 - x}$ có đồ thị (C) . Điểm M nằm trên (C) sao cho khoảng cách từ M đến tiệm cận đứng gấp hai lần khoảng cách từ M đến tiệm cận ngang của (C) . Khoảng cách từ M đến tâm đối xứng của (C) bằng

- A. $3\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{5}$. C. 4. D. 5.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị của tham số m trong khoảng $(0; 6\pi)$ thỏa mãn $\int_0^m \frac{\sin x}{5 + 4 \cos x} dx = \frac{1}{2}$?


- A. 6. B. 12. C. 8. D. 4.

Câu 50. Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn $4x^2 + y^2 + 9z^2 = 4x + 12z + 11$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 4x + 2y + 3z$.

- A. $6 + 2\sqrt{15}$. B. 20. C. $8 + 4\sqrt{3}$. D. 16.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 B	16 A	21 A	26 A	31 D	36 C	41 A	46 A
2 D	7 C	12 B	17 C	22 D	27 B	32 A	37 A	42 A	47 C
3 B	8 D	13 C	18 B	23 A	28 D	33 C	38 B	43 D	48 B
4 A	9 A	14 D	19 D	24 C	29 A	34 A	39 A	44 D	49 A
5 D	10 C	15 C	20 C	25 B	30 D	35 B	40 D	45 B	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Chu Đức Minh & Phản biện: Thầy Dương Phước Sang**

26 Đề thi thử THPTQG 2018 trường THPT Lê Quý Đôn, Hà nội, lần 2

Câu 1. Bất phương trình $(\sqrt{2})^{x^2-2x} \leq (\sqrt{2})^3$ có tập nghiệm là

- A. $(-2; 1)$. B. $(-1; 3)$. C. $[-2; 1]$. D. $[-1; 3]$.

Câu 2. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = z_1^4 + z_2^4$.

- A. -14 . B. $-14i$. C. 14 . D. $14i$.

Câu 3. Thu nhập bình quân đầu người của quốc gia X hiện tại là 2000 USD/1 người/1 năm. Biết mức tăng trưởng GDP (tổng thu nhập quốc dân) của quốc gia đó là 6% một năm và mức gia tăng dân số của quốc gia đó là 1% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm nữa thì mức thu nhập bình quân đầu người của quốc gia X lớn hơn 10000 USD/1 người/1 năm?

- A. 36 năm. B. 32 năm. C. 34 năm. D. 40 năm.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 4 ↘	2	↗ $+\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm nào?

- A. $x = 0$. B. $x = 1$.
C. $x = 4$. D. Hàm số không có điểm cực đại.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			1				$+\infty$
		-2			-4			

Số nghiệm của phương trình $f(x) + 3 = 0$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 10 = 0$. Trong các điểm sau, điểm nào nằm trên mặt phẳng (P) ?

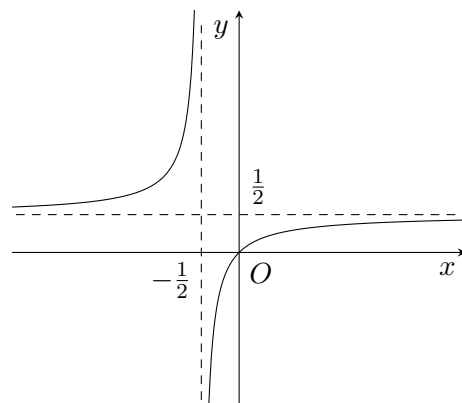
- A. $(1; 2; 0)$. B. $(2; 2; 0)$. C. $(2; -2; 0)$. D. $(2; 1; 2)$.

Câu 7.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y = \frac{x}{2x+1}$.
C. $y = \frac{x-1}{2x-1}$.

B. $y = \frac{x+1}{2x+1}$.
D. $y = \frac{x}{2x-1}$.



Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; 1; 1)$ và $B(1; 3; -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $y - 2z + 2 = 0$. B. $y - 3z + 4 = 0$. C. $y - 3z - 8 = 0$. D. $y - 2z - 6 = 0$.

Câu 9. Có 12 bóng đèn, trong đó có 7 bóng tốt. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng cùng lúc. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 bóng tốt.

A. $\frac{13}{110}$. B. $\frac{7}{11}$. C. $\frac{23}{44}$. D. $\frac{27}{110}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) là $a\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) .

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $2\sqrt{6}a$. D. $a\sqrt{6}$.

Câu 11. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 2} - x)$.

A. $\frac{7}{2}$. B. $-\frac{7}{2}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 12. Tìm M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$.

A. $M = 15, m = -41$. B. $M = 40, m = -41$. C. $M = 40, m = -15$. D. $M = 40, m = -8$.

Câu 13. Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. πa^2 . B. $2\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 14. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b f_1(x) dx - \int_a^b f_2(x) dx$. B. $S = \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx$.
C. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$. D. $S = \left| \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx \right|$.

Câu 15. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AB = a$, $BC' = a\sqrt{2}$. Tính góc hợp bởi đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ACC'A')$.

A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với trục Oy có phương trình tham số là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3. \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t. \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 3. \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + t. \end{cases}$$

Câu 17. Cho a, b, x, y là các số thực dương, $a \neq 1, b \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $\log_b a \log_a x = \log_b x$.

B. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

C. $\log_a \frac{1}{x} = \log_a x$.

D. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$.

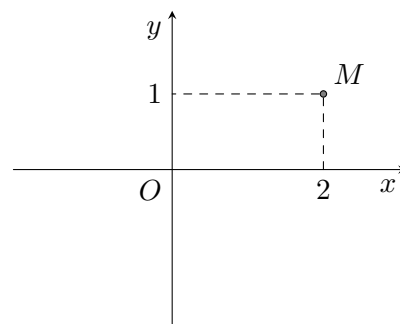
Câu 18. Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức có phần thực là

A. 1.

B. 2.

C. $\sqrt{5}$.

D. 3.



Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + \sin x$ là

A. $\sin x - \cos x + C$.

B. $\sin x + \cos x + C$.

C. $-\sin x + \cos x + C$.

D. $-\sin x - \cos x + C$.

Câu 20. Tích phân $I = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ bằng

A. $\ln 3$.

B. $1 - \ln 2$.

C. $\ln 2$.

D. $1 - \ln 3$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	0	4	0	$+\infty$

Hàm số đồng biến trong khoảng nào sau đây?

A. $(0; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 4)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 22. Thể tích của khối lăng trụ đứng có diện tích đáy là S và cạnh bên bằng h là

A. $\frac{1}{3}Sh$.

B. Sh .

C. $\frac{1}{4}Sh$.

D. $\frac{1}{2}Sh$.

Câu 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1 đường.

B. 3 đường.

C. 4 đường.

D. 2 đường.

Câu 24. Số cách xếp 4 học sinh ngồi vào một dãy 4 ghế là

A. 8.

B. 24.

C. 16.

D. 4.

Câu 25. Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua điểm $M(3; 0; -1)$ và vuông góc với 2 mặt phẳng $x + 2y - z + 1 = 0$ và $2x - y + z - 2 = 0$ là

A. $x - 3y + 5z + 2 = 0$.

B. $x - 3y - 5z - 8 = 0$.

C. $x + 3y - 5z - 8 = 0$.

D. $x + 3y + 5z + 2 = 0$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(1; 2; 3)$, $A(7; 2; 3)$, $B(1; 5; 3)$, $C(1; 2; 9)$. Mặt cầu (S) thay đổi đi qua 3 điểm A, B, C cắt các đường thẳng MA, MB, MC lần lượt tại A_1, B_1, C_1 . Gọi H là trực tâm tam giác $A_1B_1C_1$. Đường thẳng MH luôn thuộc mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

A. $x + y - 2z + 3 = 0$.

B. $x + 2y + 3z - 14 = 0$.

C. $2x + y - 3z + 5 = 0$.

D. $2x - 2y - z + 5 = 0$.

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\frac{1}{\sqrt{1 + \sin^2 x}} + \sqrt[3]{m + \frac{1}{2} \cos 2x} = 3$ có nghiệm thực?

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 4.

Câu 28. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số được lập ra từ tập $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Rút ngẫu nhiên một số thuộc tập S . Tính xác suất để rút được số mà trong số đó, chữ số đằng sau luôn lớn hơn hoặc bằng chữ số đứng trước.

A. $\frac{3}{32}$.

B. $\frac{2}{7}$.

C. $\frac{3}{16}$.

D. $\frac{125}{3}$.

Câu 29. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $(P): y = |x^2 - 4x + 3|$, $d: y = x + 3$.

A. $\frac{109}{3}$.

B. $\frac{109}{6}$.

C. $\frac{125}{6}$.

D. $\frac{125}{3}$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $f(2) = 2$, $\int_0^2 [f'(x)]^2 dx = \frac{512}{9}$

và $\int_0^{16} f(\sqrt[4]{x}) dx = -\frac{224}{9}$. Tính tích phân $\int_0^2 f(x) dx$.

A. $I = -\frac{20}{3}$.

B. $I = \frac{32}{9}$.

C. $I = -\frac{32}{15}$.

D. $I = \frac{108}{5}$.

Câu 31. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $(7 - 3\sqrt{5})^x + m(7 + 3\sqrt{5})^x = 2^{x-1}$ có đúng 1 nghiệm dương.

A. $0 \leq m < \frac{1}{16}$ hoặc $m = -\frac{1}{2}$.

B. $m < \frac{1}{16}$.

C. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{16}$.

D. $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m = \frac{1}{16}$.

Câu 32. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2(m - 10)$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng -5 .

A. $m = -8$.

B. $m = \frac{15}{2}$.

C. $m = 8$.

D. $m = -15$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$, $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d đi qua $A(5; -3; 5)$ cắt hai đường thẳng d_1, d_2 tại B, C . Tính độ dài của đoạn thẳng BC .

A. $\sqrt{17}$.

B. $2\sqrt{5}$.

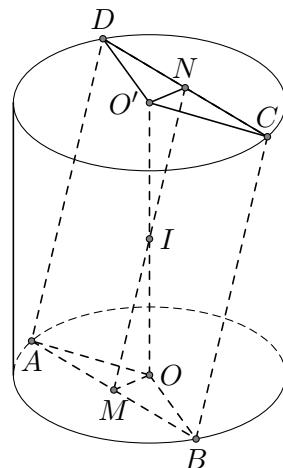
C. $3\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{19}$.

Câu 34.

Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có 2 đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ góc 45° . Tính thể tích khối trụ.

- A. $\frac{3\pi a^3}{16}$. B. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{16}$. C. $\frac{\pi a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{2}\pi a^3}{16}$.



Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số $y = (m + 4)x + \sin x + \frac{1}{4}\sin 2x + \frac{1}{9}\sin 3x$ đồng biến trên tập xác định.

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 36. Số nghiệm của phương trình $\frac{1}{3}\log_2(5 - x) + 2\log_8\sqrt{3 - x} = 1$ là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Tam giác ABC' có diện tích là $\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng tạo với đáy một góc α . Tìm α để thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $\alpha = \arctan \frac{1}{\sqrt{6}}$. B. $\alpha = \arctan \sqrt{6}$. C. $\alpha = \arctan \sqrt{2}$. D. $\alpha = \arctan \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và S , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính cosin góc giữa 2 đường thẳng SD và BC biết $AD = DC = a, AB = 2a, SA = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{42}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{42}}$. C. $\frac{3}{\sqrt{42}}$. D. $\frac{4}{\sqrt{42}}$.

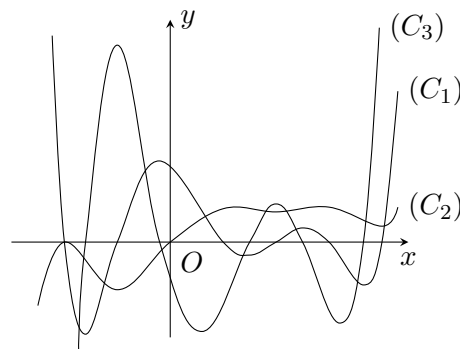
Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = AB = a, AD = 3a$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính cosin góc tạo bởi 2 mặt phẳng $(ABCD)$ và (SDM) .

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 40.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên \mathbb{R} . Đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = f'(x)$, $y = f''(x)$ lần lượt là các đường nào trong hình vẽ sau?

- A. $(C_1), (C_3), (C_2)$. B. $(C_3), (C_2), (C_1)$.
C. $(C_2), (C_3), (C_1)$. D. $(C_2), (C_1), (C_3)$.



Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) = e^{-f(x)}(2x + 3)$, $f(0) = \ln 2$. Tính

$$\int_1^2 f(x) dx.$$

- A. $6 \ln 2 + 2$. B. $6 \ln 2 - 2$. C. $6 \ln 2 - 3$. D. $6 \ln 2 + 3$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 4 = 0$ và các điểm $A(2; 1; 2)$, $B(3; -2; 2)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho các đường thẳng MA, MB luôn tạo với mặt phẳng (P) các góc bằng nhau. Biết rằng điểm M thuộc một đường tròn (C) cố định. Tìm tọa độ tâm của đường tròn (C) .

- A. $\left(\frac{10}{3}; -3; \frac{14}{3}\right)$. B. $\left(\frac{17}{21}; -\frac{71}{21}; \frac{17}{21}\right)$. C. $\left(\frac{74}{27}; -\frac{97}{27}; \frac{62}{27}\right)$. D. $\left(\frac{32}{9}; -\frac{49}{9}; \frac{2}{9}\right)$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Giả sử đồ thị của hàm số có 2 điểm cực trị là A, B và đường thẳng AB đi qua gốc tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = abc + 2ab + 18c + 12$.

- A. -24. B. -36. C. -12. D. -2.

Câu 44. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = 1$ và $\left|\frac{z}{\bar{z}} + \frac{\bar{z}}{z}\right| = 1$?

- A. 6. B. 4. C. 10. D. 8.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 2 = 0$. Mặt phẳng (Q) chứa Δ và tạo với (P) một góc nhỏ nhất có phương trình dạng $ax + by + cz + 34 = 0$. Tính tích abc .

- A. -220. B. -240. C. 240. D. 220.

Câu 46. Biết $I = \int_0^1 x \ln(2+x^2) dx = \frac{a}{2} \ln 3 + b \ln 2 + \frac{c}{2}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính tổng $a+b+c$.

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 47. Trên đường thẳng $\Delta: y = 9x - 7$ có bao nhiêu điểm có hoành độ nguyên thuộc đoạn $[0; 10]$ mà từ đó kẻ được đúng 3 tiếp tuyến đến đồ thị $y = x^3 + 3x^2 - 2$.

- A. 6. B. 9. C. 8. D. 7.

Câu 48. Xác định hệ số của x^4 trong khai triển của biểu thức $(3x^2 + 2x + 1)^{10}$.

- A. 8085. B. 11312. C. 1303. D. 8089.

Câu 49. Có bao nhiêu số thực m sao cho phương trình bậc hai $2z^2 + 2(m-1)z + 2m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 đều không phải là số thực và thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = \sqrt{10}$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.


Câu 50. Cho cấp số nhân (u_n) có các số hạng đều dương và $\begin{cases} u_1 + u_2 + \dots + u_n = 2017 \\ \frac{1}{u_1} + \frac{1}{u_2} + \dots + \frac{1}{u_n} = 2018. \end{cases}$

Tính tích $u_1 \cdot u_2 \cdot \dots \cdot u_n$.

- A. $\sqrt{\left(\frac{2017}{2018}\right)^n}$. B. $\left(\frac{2017}{2018}\right)^n$. C. $\sqrt{\left(\frac{2018}{2017}\right)^n}$. D. $\left(\frac{2018}{2017}\right)^n$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 D	16 C	21 D	26 D	31 D	36 B	41 B	46 C
2 A	7 A	12 B	17 A	22 B	27 C	32 C	37 C	42 C	47 B
3 C	8 C	13 D	18 B	23 D	28 C	33 D	38 C	43 A	48 A
4 A	9 B	14 C	19 A	24 B	29 B	34 D	39 A	44 D	49 A
5 B	10 D	15 D	20 B	25 B	30 A	35 D	40 D	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Quốc Hiệp & Phản biện: Thầy Nguyễn Thành Khang**

27 Đề khảo sát chất lượng Toán 12 năm học 2017-2018, Sở GD&ĐT Hà Nam

Câu 1. Tìm tọa độ điểm M là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 4i$.

- A. $M(3; 4)$. B. $M(-3; -4)$. C. $M(3; -4)$. D. $M(-3; 4)$.

Câu 2. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x - 1)^3$.

- A. $3(x - 1) + C$. B. $\frac{1}{4}(x - 1)^4 + C$. C. $4(x - 1)^4 + C$. D. $\frac{1}{4}(x - 1)^3 + C$.

Câu 3. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích của D được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$. D. $S = \int_b^a |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 4. Một chiếc hộp chứa 9 quả cầu gồm 4 quả màu xanh, 3 quả màu đỏ và 2 quả màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để trong 3 quả cầu lấy được có ít nhất 1 quả màu đỏ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{17}{42}$. C. $\frac{16}{21}$. D. $\frac{19}{28}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 2)$ và $B(3; 0; -1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa điểm B và vuông góc với đường thẳng AB . Viết phương trình mặt phẳng (P) .

- A. $(P): 4x - 2y - 3z - 9 = 0$. B. $(P): 4x - 2y - 3z - 15 = 0$.
C. $(P): 4x + 2y - 3z - 15 = 0$. D. $(P): 4x - 2y + 3z - 9 = 0$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	1	\nearrow	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số bằng bao nhiêu?

- A. $y_{CD} = 2$. B. $y_{CD} = 0$. C. $y_{CD} = 5$. D. $y_{CD} = -1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

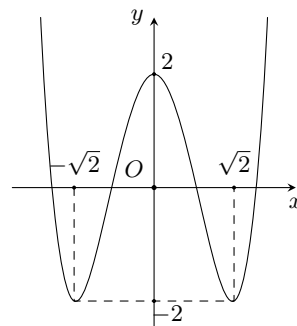
Phương trình $f(2-x) - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

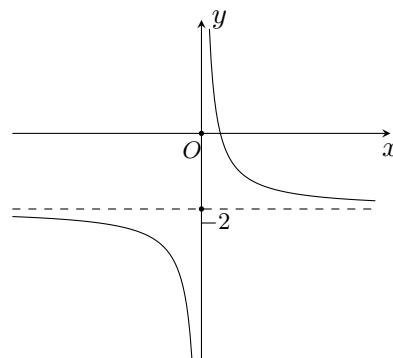
- A. $(0; \sqrt{2})$. B. $(-2; 2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(\sqrt{2}; +\infty)$.



Câu 9.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{2x}{x+1}$. B. $y = \frac{-2x+1}{x}$.
C. $y = \frac{2x+1}{x}$. D. $y = \frac{-x+1}{2x}$.



Câu 10. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có hai đường tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{2x-1}{3x^2-3x+2}$. B. $y = \frac{x-1}{3x^2-10x+3}$. C. $y = \frac{x+1}{x^2+x}$. D. $y = \frac{5x^2-3x-2}{x^2-4x+3}$.

Câu 11. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính chiều cao h của hình trụ đã cho.

- A. $h = 3a$. B. $h = 2a$. C. $h = \frac{3}{2}a$. D. $h = \frac{2}{3}a$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; -3; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 3z - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) .

- A. $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$. B. $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-3}$.
C. $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{-3}$. D. $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{-3}$.

Câu 13. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc với nhau và $OB = \frac{a}{2}$, $OA = 2OB$, $OC = 2OA$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OB và AC bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{3a}{2\sqrt{5}}$. C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$.

Câu 14. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép, với lãi suất 1,85%/quý. Sau tối thiểu bao nhiêu quý, người đó nhận được ít nhất 72 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 20 quý. B. 19 quý. C. 14 quý. D. 15 quý.

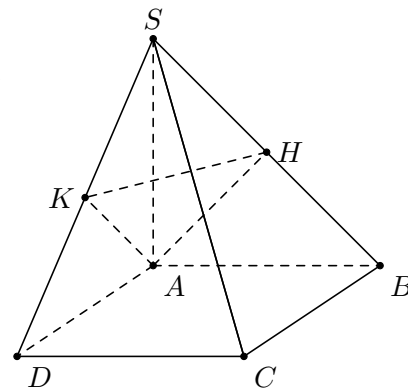
Câu 15. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{1}{4}x^4 - 14x^2 + 48x + m - 30 \right|$ trên đoạn $[0; 2]$ không vượt quá 30. Tổng giá trị các phần tử của tập hợp S bằng bao nhiêu?

- A. 108. B. 136. C. 120. D. 210.

Câu 16.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SD (hình vẽ bên). Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng SD và mặt phẳng (AHK) , tính $\tan \alpha$.

- A. $\tan \alpha = \sqrt{3}$.
 B. $\tan \alpha = \sqrt{2}$.
 C. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
 D. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.



Câu 17. Cho số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2 + 2C_n^n = 22$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển của biểu thức $(3x - 4)^n$.

- A. 1080. B. -4320. C. 4320. D. -1440.

Câu 18. Trong mặt phẳng cho 15 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có các đỉnh là 3 trong số 15 điểm đã cho bằng bao nhiêu?

- A. A_{15}^3 . B. $15!$. C. C_{15}^3 . D. 15^3 .

Câu 19. Cho a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log \sqrt[3]{a} = \log \frac{1}{3} \cdot \log a$.
 B. $\log \sqrt[3]{a} = \frac{1}{3} \log a$.
 C. $\log \sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{\log a}$.
 D. $\log \sqrt[3]{a} = a \log \frac{1}{3}$.

Câu 20. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{e}{3}} 2x < \log_{\frac{e}{3}} (9 - x)$.

- A. $S = (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 3)$. C. $S = (3; 9)$. D. $S = (0; 3)$.

Câu 21. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^4 - 6x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- A. $m = -11$. B. $m = -1$. C. $m = -10$. D. $m = -26$.

Câu 22. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + 2}{2x - 4}$.

- A. $L = -\frac{1}{2}$. B. $L = -\frac{3}{4}$. C. $L = 1$. D. $L = \frac{3}{2}$.

Câu 23. Tính thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng $3B$.

- A. $V = 3Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 24. Phương trình $\log \sqrt{x-1} + \log \sqrt{4x-15} - \sqrt{3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 25. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{7}$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Biết hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC . Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AA' , $B'C'$.

- A. $d = a\sqrt{\frac{3}{2}}$. B. $d = \frac{3a}{\sqrt{2}}$. C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $d = a\sqrt{\frac{2}{3}}$.

Câu 26. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + (6m+5)x - 1$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 27. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4, một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây cung song song MN , $M'N'$ thỏa mãn $MN = M'N' = 6$. Biết rằng tứ giác $MNN'M'$ có diện tích bằng 60. Tính chiều cao h của hình trụ.

- A. $h = 4\sqrt{5}$. B. $h = 6\sqrt{5}$. C. $h = 4\sqrt{2}$. D. $h = 6\sqrt{2}$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) dx$.

- A. $I = \frac{1 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$. B. $I = 1 - \sqrt{2}$. C. $I = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}$. D. $I = \sqrt{2} - 1$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm B đối xứng với A qua mặt phẳng (Oyz) .

- A. $B(1; 2; 3)$. B. $B(-1; -2; -3)$. C. $B(1; -2; 3)$. D. $B(1; 2; -3)$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I , tiếp xúc với đường thẳng d . Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = \frac{5}{3}$. B. $R = \frac{2\sqrt{5}}{3}$. C. $R = \frac{4\sqrt{2}}{3}$. D. $R = \frac{\sqrt{30}}{3}$.

Câu 31. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z| = 5$ và $z(2+i)(1-2i)$ là một số thực. Tính $P = |a| + |b|$.

- A. $P = 8$. B. $P = 4$. C. $P = 5$. D. $P = 7$.

Câu 32. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $2(m+1 - \sin^2 x) - (4m+1) \cos x = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

- A. $(0; +\infty)$. B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right]$. D. $\left[-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-1}$; $d_2: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{2}$; $d_3: \frac{x+3}{-3} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+5}{8}$. Viết phương trình đường thẳng song song với d_3 , cắt d_1 và d_2 .

- A. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y}{-4} = \frac{z+1}{8}$. B. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y}{-4} = \frac{z-1}{8}$.
C. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z}{8}$. D. $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z}{8}$.

Câu 34. Biết $\int_1^2 \frac{3x+1}{3x^2+x \ln x} dx = \ln\left(a + \frac{\ln b}{c}\right)$ với a, b, c là các số nguyên dương và $c \leq 4$. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 7$. B. $T = 6$. C. $T = 8$. D. $T = 9$.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m-5)9^x + (2m-2)6^x + (1-m)4^x = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(-1; -2; 0)$. B. $M(-1; 1; 2)$. C. $M(2; 1; -2)$. D. $M(3; 3; 2)$.

Câu 37. Cho hàm số $y = -x^3 + 4x^2 + 1$ có đồ thị là (C) và điểm $M(m; 1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để qua M kẻ được đúng 2 tiếp tuyến đến đồ thị (C) . Tổng giá trị tất cả các phần tử

của S bằng bao nhiêu?

- A. 5. B. $\frac{40}{9}$. C. $\frac{16}{9}$. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết $f(3) + f(-3) = 4$ và $f\left(\frac{1}{3}\right) + f\left(-\frac{1}{3}\right) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $T = f(-5) + f(0) + f(2)$.

- A. $T = 5 - \frac{1}{2} \ln 2$. B. $T = 6 - \frac{1}{2} \ln 2$. C. $T = 5 + \frac{1}{2} \ln 2$. D. $T = 6 + \frac{1}{2} \ln 2$.

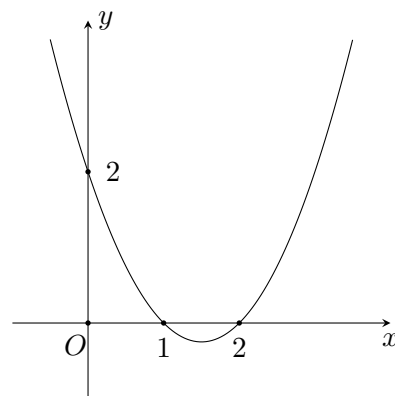
Câu 39. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $H = |3z_1| - |z_2|$.

- A. $H = 22$. B. $H = 11$. C. $H = 2\sqrt{11}$. D. $H = \sqrt{11}$.

Câu 40.

Cho hàm số $y = f(x)$, biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(2x - 3x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$. D. $\left(-2; \frac{1}{2}\right)$.



Câu 41. Cho tứ diện $ABCD$ có độ dài các cạnh $AB = AC = AD = BC = BD = a$ và $CD = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AD và BC .

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 42. Cho dãy số (u_n) có số hạng đầu $u_1 \neq 1$ và thỏa mãn $\log_2^2(5u_1) + \log_2^2(7u_1) = \log_2^2 5 + \log_2^2 7$. Biết $u_{n+1} = 7u_n$ với mọi $n \geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 1\,111\,111$.

- A. 11. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2; 1; 0)$, $B(0; 4; 0)$ và $C(0; 2; -1)$. Biết đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$ tại điểm $D(a; b; c)$ thỏa mãn $a > 0$ và tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $\frac{17}{6}$. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 5$. B. $T = 4$. C. $T = 7$. D. $T = 6$.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m trong khoảng $(-3; 5)$ để đồ thị hàm số $y = x^4 + (m - 5)x^2 - mx + 4 - 2m$ tiếp xúc với trục hoành?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $f(0) = 0$. Biết $\int_0^1 f^2(x) dx = \frac{9}{2}$ và $\int_0^1 f'(x) \cos \frac{\pi x}{2} dx = \frac{3\pi}{4}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{1}{\pi}$. B. $I = \frac{4}{\pi}$. C. $I = \frac{6}{\pi}$. D. $I = \frac{2}{\pi}$.

Câu 46. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $4(z - \bar{z}) - 15i = i(z + \bar{z} - 1)^2$. Tính $P = -a + 4b$ khi $\left|z - \frac{1}{2} + 3i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $P = 7$. B. $P = 6$. C. $P = 5$. D. $P = 4$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $\widehat{B'BC}$ nhọn. Mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc (ABC) và $(ABB'A')$ tạo với (ABC) một góc 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3}{\sqrt{7}}$. B. $V = \frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. C. $V = \frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. D. $V = \frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y + z + 1 = 0$ và $(Q): 2x - y + 2z + 4 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho điểm đối xứng của M qua mặt phẳng (Q) nằm trên trục hoành. Tìm tung độ của điểm M .

- A. 4. B. 2. C. -3. D. -5.

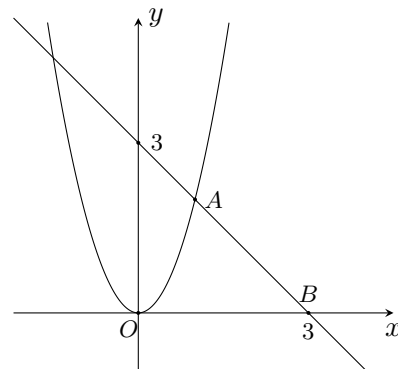
Câu 49. Xếp ngẫu nhiên 3 quả cầu màu đỏ khác nhau và 3 quả cầu màu xanh giống nhau vào một giá chứa đồ nằm ngang có 7 ô trống, mỗi quả cầu xếp vào một ô. Tính xác suất để 3 quả cầu màu đỏ xếp cạnh nhau và 3 quả cầu màu xanh xếp cạnh nhau.

- A. $\frac{3}{70}$. B. $\frac{3}{140}$. C. $\frac{3}{80}$. D. $\frac{3}{160}$.

Câu 50.


Gọi tam giác cong (OAB) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2x^2$, $y = 3 - x$, $y = 0$ (hình vẽ bên). Tính diện tích S của (OAB) .

- A. $S = \frac{8}{3}$. B. $S = \frac{4}{3}$. C. $S = \frac{5}{3}$. D. $S = \frac{10}{3}$.



ĐÁP ÁN

1 C	6 C	11 C	16 B	21 C	26 B	31 D	36 B	41 D	46 A
2 B	7 D	12 D	17 C	22 D	27 D	32 D	37 B	42 D	47 B
3 B	8 A	13 C	18 C	23 D	28 C	33 A	38 A	43 A	48 A
4 C	9 B	14 A	19 B	24 A	29 A	34 A	39 C	44 A	49 A
5 B	10 B	15 B	20 C	25 D	30 D	35 D	40 A	45 C	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Nguyễn Thành Khang & Phản biện: Đào Trung Kiên**

28 Đề thi thử trường THPT chuyên ĐHSP Hà Nội, năm 2018, lần 3

Câu 1. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x^2 + 2x - 1 \leq 0 \\ x^3 - 3x + 1 > 0 \end{cases}$ là

- A. $[-1; 0)$. B. $[-1; \frac{1}{3}]$. C. $[0; \frac{1}{3}]$. D. $(0; \frac{1}{3})$.

Câu 2. Cho số phức $z = \cos 2\alpha + (\sin \alpha - \cos \alpha)i$ với $\alpha \in \mathbb{R}$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ là

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 3. Trong 100 vé số có 1 vé trúng 10000 đồng, 5 vé trúng 5000 đồng, 10 vé trúng 1000 đồng, số vé còn lại không có giải thưởng. Một người mua ngẫu nhiên 3 vé trong 100 vé. Tính xác suất để người đó trúng giải ít nhất 1000 đồng.

- A. $\frac{2372}{5775}$. B. $\frac{3403}{5775}$. C. $\frac{2304}{5775}$. D. $\frac{2004}{5775}$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + x - 2} + \sqrt{3x - 2} < 4$ là

- A. $[1; 2)$. B. $[1; +\infty)$. C. $[2; 3]$. D. $[1; \frac{3}{2})$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\log_{2018} x + \log_{\sqrt{2018}} x + \log_{\sqrt[3]{2018}} x + \dots + \log_{\sqrt[2018]{2018}} x = \frac{2019}{2}$ là

- A. $\sqrt[2019]{2018}$. B. 1. C. 2018. D. $\sqrt[2018]{2018}$.

Câu 6. Số các số tự nhiên gồm 3 chữ số được tạo thành từ 4 chữ số 0, 1, 2, 3 là

- A. 56. B. 96. C. 52. D. 48.

Câu 7. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. $\frac{27\pi a^2}{2}$. B. $9\pi a^2$. C. $\frac{45\pi a^2}{4}$. D. $\frac{9\pi a^2}{2}$.

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $|y| = 1 - x^2$ là

- A. $\frac{4}{3}$. B. 2. C. $\frac{8}{3}$. D. 1.

Câu 9. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Viết phương trình đường thẳng qua A và vuông góc với (P) .

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{2}$. C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$. D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{1}$.

Câu 10. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-m}{x^2-3x+2}$ có đúng hai đường tiệm cận là

- A. $m = -1$. B. $m = 1$ hoặc $m = 2$. C. $m = 1$. D. mọi giá trị thực của m .

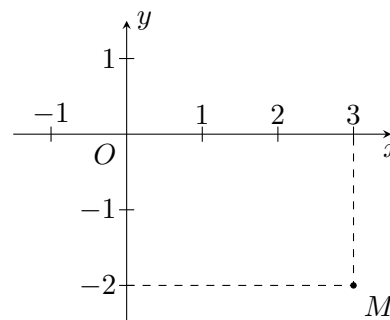
Câu 11. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a , độ dài đường sinh bằng $2a$. Góc ở đỉnh của hình nón bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 120° . D. 60° .

Câu 12.

Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $z = 3 + 2i$. B. $z = -2 - 3i$.
C. $z = 3 - 2i$. D. $z = -2 + 3i$.



Câu 13. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, SD tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{a^3}{3\sqrt{3}}$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1 - \log_{\frac{1}{2}} x}{\sqrt{2 - 6x}} < 0$ là

- A. $(0; \frac{1}{6})$. B. $(\frac{1}{3}; \frac{1}{2})$. C. $(0; \frac{1}{3})$. D. $(0; \frac{1}{2})$.

Câu 16. Đặt $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} |\sin x| dx$. Khi đó

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = 1$. C. $I = 0$. D. $I = 2$.

Câu 17. Đặt $a = 2^{\log_2 \sqrt{9^{x-1}+7}}$, $b = 2^{\frac{-1}{5} \log_2 (3^{x-1}+1)}$. Giả sử $S = (a+b)^7 = \sum_{i=0}^7 C_7^i a^{7-i} b^i$. Tập hợp tất cả các giá trị của x để số hạng thứ 6 trong khai triển bằng 84 là

- A. $x = 1$ hoặc $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 2$ hoặc $x = 4$. D. $x = 4$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SB . Góc giữa hai đường thẳng AM và BD bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 19. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4 \cos^3 2x - 6 \cos^2 x = m - 4$ có nghiệm là

- A. $m \in [0; 1]$. B. $m \in [-1; 0]$. C. $m \in [0; 2]$. D. $m \in [-1; 1]$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x + \log_{\sqrt[4]{3}} x + \log_{\sqrt[6]{3}} x + \dots + \log_{\sqrt[16]{3}} x < 36$ là

- A. $(0; \sqrt[4]{3})$. B. $(0; \sqrt{3})$. C. $(0; 1)$. D. $(1; \sqrt{3})$.

Câu 21. Cho tứ diện đều $ABCD$. Cô-sin của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 22. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 20 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + y - z - m = 0$. Tìm m để (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính lớn nhất.

- A. $m = 0$. B. $m = -4$. C. $m = 7$. D. $m = 4$.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right]$ là

- A. $\frac{\pi}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. $\frac{3}{\pi}$. D. $\frac{2}{\pi}$.

Câu 24. Cho hình chóp $O.ABC$ có $OA = OB = OC = a$, $\widehat{AOB} = 60^\circ$, $\widehat{BOC} = 90^\circ$, $\widehat{COA} = 120^\circ$. Gọi S là trung điểm của OB . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. C. $\frac{a}{4}$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 25. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , M là trung điểm của SA . Biết mặt phẳng (MCD) vuông góc với mặt phẳng (SAB) . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{\sqrt{5}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{\sqrt{5}a^3}{6}$.

Câu 26. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 4 = 0$, $(Q): x + y + z - 9 = 0$. Mặt phẳng (R) đi qua A và vuông góc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ có phương trình là

- A. $4x + y - 3z - 7 = 0$. B. $4x - y - 3z - 5 = 0$.
C. $4x + y - 3z - 5 = 0$. D. $4x - y - 3z + 1 = 0$.

Câu 27. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 4; 3)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (Oyz) là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 28. Gọi D là phần mặt phẳng giới hạn bởi các đường $x = -1, y = 0, y = x^3$. Thể tích khối tròn xoay tạo nên khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{2\pi}{7}$. B. $\frac{\pi}{8}$. C. $\frac{\pi}{7}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 29. Giả sử $f(x) = \ln \frac{1-x}{1+x}$. Tìm tất cả các giá trị của a, b thoả mãn đẳng thức $f(a) + f(b) = f\left(\frac{a+b}{1+ab}\right)$.

- A. $-1 < a < 1$ và $-1 < b < 1$. B. $-1 < a \leq 0$ và $-1 < b \leq 0$.
C. $a = b = 0$. D. $0 \leq a < 1$ và $0 \leq b < 1$.

Câu 30. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hệ $\begin{cases} x^2 - 5x + 4 \leq 0 \\ 3x^2 - mx\sqrt{x} + 16 = 0 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $[8; 16]$. B. $[0; 19]$. C. $[0; 1]$. D. $[8; 19]$.

Câu 31. Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1+x^2} dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{4}$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 32. Người ta lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ một hộp chứa 3 viên bi trắng và 5 viên bi đen. Tính xác suất để lấy được 2 viên bi trắng và 1 viên bi đen.

- A. $\frac{17}{52}$. B. $\frac{17}{56}$. C. $\frac{15}{42}$. D. $\frac{15}{56}$.

Câu 33. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3), B(2; 3; -4)$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm A và bán kính bằng AB . Phương trình mặt cầu (S) là

- A. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 75$. B. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 11$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 75$. D. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 75$.

Câu 34. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $m2^x + 2^{-x} = 5$ có nghiệm duy nhất là

- A. $m \leq 0$ hoặc $m = \frac{25}{4}$. B. $0 < m \leq \frac{25}{4}$.
C. $m = \frac{25}{4}$. D. $m \leq 0$.

Câu 35. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x(x - 1)(x + 1)(x + 2) = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[0; 1]$ là

- A. $m \in [-1; 0]$. B. $m \in [-1; 1]$. C. $m \in [0; 1]$. D. $m \in [0; 2]$.

Câu 36. Biết $\cot \alpha = 3$, khi đó giá trị của $\sin\left(2\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ là

- A. $\frac{\sqrt{2}}{10}$. B. $\frac{-\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{-\sqrt{2}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 37. Giả sử $\frac{1}{(1 - i)^9} = a + bi$, $a, b \in \mathbb{R}$. Khi đó

- A. $a = \frac{1}{32}; b = \frac{-1}{32}$. B. $a = 0; b = \frac{1}{32}$. C. $a = \frac{1}{32}; b = 0$. D. $a = b = \frac{1}{32}$.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $CD, CB, A'B'$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (MNP) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} ; $a, b, c \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $a < c < b$. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$

là $S = \int_a^b |f(x)| \, dx$.

- B. Thể tích vật thể tròn xoay tạo nên khi quay phần mặt phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$,

trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ quanh trục Ox là $V = \int_a^b [f(x)]^2 \, d(\pi x)$.

C. $\int_a^b |f(x)| \, dx = \left| \int_a^b f(x) \, dx \right|$.

D. $\int_a^b f(x) \, dx = \int_a^c f(x) \, dx - \int_b^c f(x) \, dx$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính tan của góc giữa đường thẳng $B'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$.

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. 1. C. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{4}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và SC là

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. a . D. $\frac{a}{2}$.

Câu 42. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6$, $AC = 8$. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Khi đó tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{9}{16}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{16}{9}$.

Câu 43. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Điểm M thay đổi trong không gian sao cho $\widehat{AMB} = \widehat{AMD} = 90^\circ$. Biết rằng luôn tồn tại một đường tròn cố định đi qua M . Bán kính của đường tròn đó là

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. a . D. $\frac{a}{2}$.

Câu 44. Hàm số nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{1-4x}$.

A. $y = \frac{1}{4}e^{1-4x}$. B. $y = -4e^{1-4x}$. C. $y = e^{1-4x}$. D. $y = -\frac{1}{4}e^{1-4x}$.

Câu 45. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(1; 0; 2)$. Đường thẳng AB có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$. C. $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{3}$. D. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{3}$.

Câu 46. Số phức z có phần ảo lớn nhất thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1$ là

A. $z = 2 + 2i$. B. $z = 1 + 2i$. C. $z = 2i$. D. $z = -1 + 3i$.

Câu 47. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ bằng

A. $-\infty$. B. 0 . C. 1 . D. -1 .

Câu 48. Gọi A, B, C là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$. Chu vi của tam giác ABC là

A. $2 - \sqrt{2}$. B. $1 + \sqrt{2}$. C. 2 . D. $2 + 2\sqrt{2}$.

Câu 49. Gọi (C) là tập hợp các điểm trên mặt phẳng biểu diễn số phức $z = x + yi$, $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $|z - 1| = 1$ và N là điểm biểu diễn số phức $z_0 = 1 - i$. Tìm điểm M thuộc (C) sao cho MN có độ dài lớn nhất


A. $M(1; 1)$. B. $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. C. $M(1; 0)$. D. $M(0; 0)$.

Câu 50. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 6 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 D	16 D	21 D	26 B	31 C	36 C	41 B	46 B
2 B	7 A	12 C	17 A	22 D	27 A	32 D	37 D	42 C	47 D
3 A	8 C	13 D	18 B	23 C	28 C	33 A	38 B	43 B	48 D
4 A	9 A	14 C	19 C	24 B	29 A	34 A	39 C	44 D	49 A
5 D	10 B	15 C	20 B	25 B	30 D	35 A	40 C	45 D	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đào Trung Kiên & Phản biện: Thầy Huỳnh Xuân Tín**

29 Đề thi thử lần 1, 2017 - 2018 trường THPT TX Quảng Trị.

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số là

- A. $x = -1$. B. $x = 2$.
C. $y = 4$. D. $y = 0$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			4		0	$+\infty$
	$-\infty$					

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Đường thẳng d có một

véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; 1; -1)$. B. $\vec{u} = (3; 0; 1)$. C. $\vec{u} = (2; 0; -1)$. D. $\vec{u} = (3; 1; -1)$.

Câu 3. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. $\frac{abc}{6}$. B. abc . C. $\frac{abc}{3}$. D. $\frac{abc}{4}$.

Câu 4. Cho hình (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích hình phẳng (H) được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. B. $S = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$.
C. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx$.

Câu 5. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. $y = 2$. B. $x = -\frac{1}{2}$. C. $x = 1$. D. $y = -1$.

Câu 6. Cho số phức z có điểm biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ là điểm $M(2; -1)$. Mô-đun của số phức z bằng

- A. 3. B. $\sqrt{3}$. C. $\sqrt{5}$. D. 5.

Câu 7. Phương trình $\cos x = 1$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. B. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $S = \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 8. Có bao nhiêu cách xếp 3 bạn A, B, C vào dãy ghế hàng ngang có 4 chỗ ngồi?

- A. 4 cách. B. 24 cách. C. 6 cách. D. 64 cách.

Câu 9. Phương trình $\log_4(x+1) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 66$. B. $x = 63$. C. $x = 68$. D. $x = 65$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(2; 1; 0)$ đến mặt phẳng (P) .

A. $d = \frac{1}{3}$.

B. $d = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $d = 3$.

D. $d = 1$.

Câu 11.

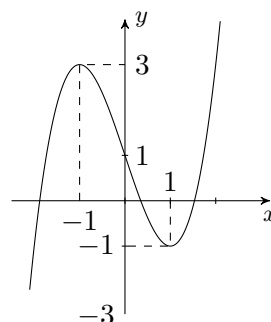
Hình bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm sau?

A. $y = x^3 - 3x + 1$.

B. $y = x^3 + 3x + 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 12. Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 4$, bán kính đường tròn đáy $r = 3$. Diện tích xung quanh của hình nón (N) bằng

A. 12π .

B. 20π .

C. 15π .

D. 30π .

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(0; -2; 3)$. Mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm A, B có phương trình là

A. $x - 2y + z = 0$.

B. $x - y + z = 0$.

C. $x + y - 3z = 0$.

D. $x + 3y - 5z = 0$.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $y = 7^{x^2+x-2}$.

A. $y' = 7^{x^2+x-2} (2x + 1) \ln 7$.

B. $y' = 7^{x^2+x-2} (2x + 1)$.

C. $y' = 7^{x^2+x-2} \frac{(2x + 1)}{\ln 7}$.

D. $y' = 7^{x^2+x-2} \ln 7$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Gọi $D(a; b; c)$ là đỉnh của hình bình hành $ABCD$. Tính tổng $T = a + b + c$.

A. $T = 1$.

B. $T = 5$.

C. $T = 3$.

D. $T = -1$.

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ có đồ thị (C) và điểm $M(1; 1)$ thuộc (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại M . Đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(0; -2)$.

B. $Q(3; 0)$.

C. $R(-3; 0)$.

D. $S(0; 2)$.

Câu 17. Cho các số thực a, b đồng thời thỏa mãn $3^{-a}2^b = 1152$ và $\log_{\sqrt{5}}(a + b) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = a - b$.

A. $P = -9$.

B. $P = -3$.

C. $P = 8$.

D. $P = -6$.

Câu 18.

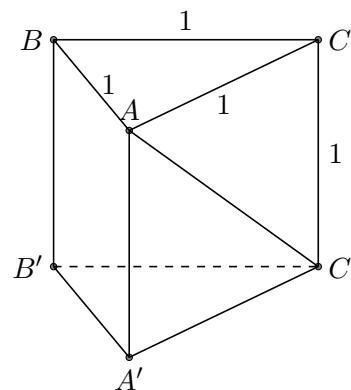
Cho hình trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Gọi φ là góc hợp bởi đường thẳng AC' với mặt phẳng $(BCC'B')$. Tính $\sin \varphi$.

A. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{10}}{4}$.

B. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{6}}{4}$.

C. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{4}$.

D. $\sin \varphi = \frac{\sqrt{13}}{4}$.



Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 3$ có đúng hai điểm cực trị.

A. $m \in (-\infty; -2) \cup (1; \infty)$.

B. $m \in (-1; 2)$.

C. $m \in (-\infty; -1) \cup (2; \infty)$.

D. $m \in (-2; 1)$.

Câu 20. Kí hiệu z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 7 = 0$. Tính giá trị của $S = z_1 + z_2 - z_1 z_2$.

A. $S = 2$.

B. $S = -2$.

C. $S = 5$.

D. $S = -5$.

Câu 21. Để kiểm tra chất lượng sản phẩm của một công ty sữa, người ta gửi đến bộ phận kiểm nghiệm 5 hộp sữa cam, 4 hộp sữa dâu và 3 hộp sữa nho. Bộ phận kiểm nghiệm chọn ngẫu nhiên 3 hộp sữa để đem đi phân tích mẫu. Xác suất để 3 hộp sữa được chọn có đủ cả 3 loại sữa bằng

A. $\frac{3}{11}$.

B. $\frac{8}{11}$.

C. $\frac{1}{11}$.

D. $\frac{6}{11}$.

Câu 22.

Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Phương trình $f(x) = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-1	0	-3	$+\infty$

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_1^2 \left(\frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = 2 \ln 2 - \frac{1}{2}$.

C. $I = 2 \ln 2 + \frac{1}{2}$.

D. $I = 2e - \frac{1}{2}$.

Câu 24.

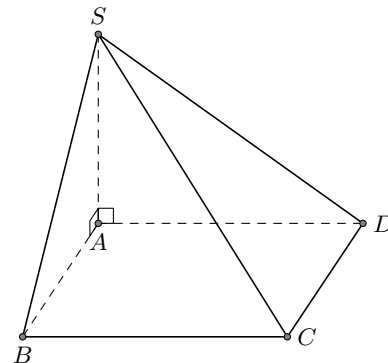
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ đường thẳng AB đến mặt phẳng (SCD) bằng

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

C. a .

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.



Câu 25. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức New-ton của $\left(x - \frac{8}{x^2}\right)^9$.

A. 43008.

B. -43008.

C. 32086.

D. -32086.

Câu 26. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $x - \frac{m}{4} + \frac{4}{x+1} = 0$ có nghiệm $x \in [0; 4]$?

A. 7.

B. 6.

C. 4.

D. 8.

Câu 27. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$.

C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 4$.

D. $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 2$.

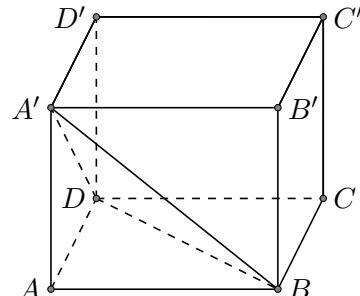
Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong (P) , đi qua giao điểm của Δ và (P) , đồng thời vuông góc với Δ . Giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng tọa độ (Oxy) là

- A. $M(2; 2; 0)$. B. $M(-3; 2; 0)$. C. $M(-1; 4; 0)$. D. $M(-3; 4; 0)$.

Câu 29.

Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có mặt đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, cạnh bên $AA' = a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.



Câu 30. Bất phương trình $\log_{0,4}(4x + 11) < \log_{0,4}(x^2 + 6x + 8)$ có tập nghiệm là

- A. $S = (-3; 1)$. B. $S = \left(-\frac{11}{4}; 1\right)$.
C. $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. D. $S = (-2; 1)$.

Câu 31. Biết $\int \frac{2x+2}{(2x+1)^2} dx = \frac{1}{mx+n} + p \ln|2x+1| + C$ với m, n, p là các số hữu tỉ. Tổng $m + n + p$ bằng

- A. $-\frac{11}{2}$. B. $\frac{11}{2}$. C. $\frac{13}{2}$. D. $-\frac{13}{2}$.

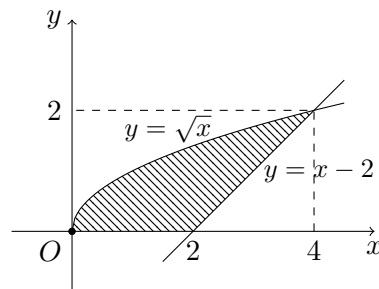
Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$ có đúng hai nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. $0 \leq m < 1$. B. $-1 < m \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $-1 < m \leq -\frac{1}{2}$. D. $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq m < 1$.

Câu 33.

Diện tích hình phẳng được tô đậm ở hình bên bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{10}{3}$.



Câu 34. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ $SA = 1$, $SB = 2$, $SC = 2$ đồng thời các đường thẳng SA , SB , SC đôi một vuông góc. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{9\pi}{2}$. B. 9π . C. $\frac{27\pi}{2}$. D. 27π .

Câu 35. Cho bất phương trình $\log 5 + \log(x^2 + 1) \geq \log(mx^2 + 4x + m)$, m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 & \text{với } x \leq 1 \\ 4 - x & \text{với } x > 1 \end{cases}$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ quanh trục hoành bằng

A. $\frac{29}{4}$.

B. $\frac{29\pi}{4}$.

C. $\frac{122}{15}$.

D. $\frac{122\pi}{15}$.

Câu 37.

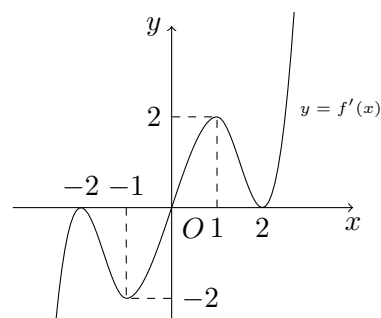
Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(2x^2 + x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 1.



Câu 38. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = \sqrt{5}$ có điểm biểu diễn trong mặt phẳng tọa độ thuộc đường thẳng $\Delta : 3x - y + 1 = 0$?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 39. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho $OA = BC$; trong đó O là gốc tọa độ, A là điểm cực trị trên trục tung và B, C là hai điểm cực trị còn lại. Tích của tất cả các phần tử trong tập S bằng

A. 8.

B. -8.

C. 4.

D. -4.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ và điểm $A(2; 1; 0)$, $B(-2; 3; 2)$. Gọi S là mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc đường thẳng d . Diện tích của mặt cầu (S) bằng

A. 20π .B. 25π .C. $\frac{20\pi}{3}$.D. $\frac{25\pi}{3}$.**Câu 41.**

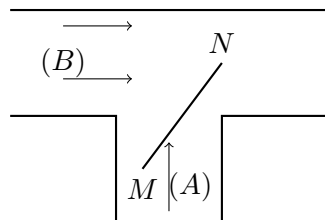
Có hai mương nước (A) và (B) thông nhau, bờ của mương nước (A) vuông góc với mương nước (B), chiều rộng của hai mương nước bằng nhau và bằng 8 mét (tham khảo hình vẽ). Một khúc gỗ MN có bề dày không đáng kể trôi từ mương nước (A) sang mương nước (B) theo dòng chảy. Độ dài lớn nhất của khúc gỗ bằng bao nhiêu để nó có thể trôi lọt? (tính gần đúng đến chữ số hàng trăm).

A. 22,63 mét.

B. 22,61 mét.

C. 23,26 mét.

D. 23,62 mét.



Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = \frac{2}{3}$ và $u_{n+1} = \frac{u_n}{2(2n+1)u_n + 1}$, ($n \geq 1$). Tìm số nguyên dương n nhỏ nhất thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2}} u_n > 12,3$.

A. $n = 50$.B. $n = 60$.C. $n = 51$.D. $n = 61$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 1; 2)$, $B(1; -1; 0)$, $C(0; 2; 1)$ và $D(1; 0; -1)$. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua cả bốn điểm A, B, C, D ?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

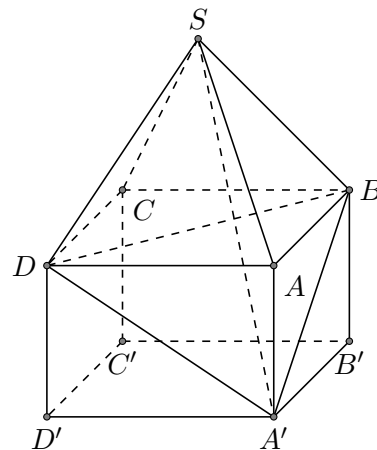
D. Vô số.

Câu 44. Cho phương trình $4\log_9^2 x + m\log_{\frac{1}{3}} x - m - \frac{2}{9} = 0$, m là tham số. Biết phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $1 < m < 2$.B. $3 < m < 4$.C. $0 < m < \frac{3}{2}$.D. $2 < m < 3$.**Câu 45.**

Cho hình đa diện như hình vẽ bên, trong đó $ABCD.A'B'C'D'$ là hình hộp chữ nhật với $AB = 2a$, $AA' = a$; $S.ABCD$ là hình chóp có các cạnh bên bằng nhau và bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối tứ diện $S.A'BD$ bằng

- A. $2a^3$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.



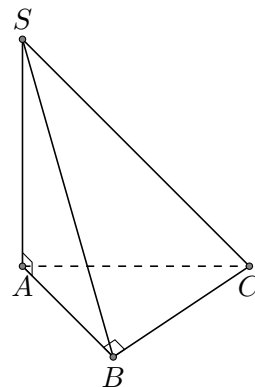
Câu 46. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+1)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 8$ và các điểm $A(3;0;0)$, $B(4;2;1)$. Gọi M là điểm thuộc mặt cầu (S) . Giá trị nhỏ nhất của $MA + 2MB$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $6\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $6\sqrt{3}$.

Câu 47.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, cạnh SA vuông góc với mặt đáy (ABC) và $SA = 3a$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) . Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{4138}}{120}$.
C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{13}}{7}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{5}$.



Câu 48. Xét số phức z thoả mãn $|z+1-i| + |z-3+i| = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+1+4i|$.

- A. 3. B. $2 + \sqrt{2}$. C. 5. D. $5 - \sqrt{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thoả mãn $\cot x \cdot f'(x) + f(x) = 2\cos^3 x$ với mọi $x \neq k\pi$ và $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{9\sqrt{2}}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?


- A. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (1; 4)$. B. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (6; 10)$. C. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (3; 5)$. D. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (4; 8)$.

Câu 50. Chọn ngẫu nhiên ba số a, b, c trong tập hợp $S = \{1; 2; 3; \dots; 20\}$. Biết xác suất để ba số tìm được thoả mãn $a^2 + b^2 + c^2$ chia hết cho 3 bằng $\frac{m}{n}$, với m, n là các số nguyên dương và phân số $\frac{m}{n}$ tối giản. Biểu thức $S = m + n$ bằng

- A. 85. B. 239. C. 58. D. 127.

ĐÁP ÁN

1 C	6 C	11 A	16 D	21 A	26 D	31 A	36 D	41 A	46 B
2 A	7 C	12 C	17 A	22 D	27 A	32 C	37 C	42 C	47 D
3 B	8 B	13 D	18 B	23 B	28 C	33 D	38 A	43 D	48 A
4 C	9 B	14 A	19 C	24 A	29 B	34 A	39 D	44 C	49 A
5 A	10 D	15 A	20 B	25 B	30 D	35 D	40 A	45 B	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Huỳnh Xuân Tín & Phản biện: Thầy Trần Nhân Kiệt**

30 Đề thi thử trường THPT Chuyên Lương Văn Chánh - Phú Yên, năm 2017-2018 Lần 2

Câu 1. Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a < 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$ D. $a > 0; b^2 - 3ac \leq 0$.

Câu 2. Cho số thực $a > 1, b \neq 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a b^2 = -2 \log_a |b|$. B. $\log_a b^2 = 2 \log_a b$. C. $\log_a b^2 = 2 \log_a |b|$. D. $\log_a b^2 = -2 \log_a b$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{mx^2 + 1} + x^2}{x(x-1)}$ có hai tiệm cận ngang.

- A. Không tồn tại m . B. $m < 0$. C. $m \geq 0$. D. $m > 0$.

Câu 4. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-2}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
C. $\mathcal{D} = (-1; 1)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 5. Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 - 2x - 3)^2} + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 6. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $2 \log_4(x-3) + \log_4(x-6)^2 = 1$ là

- A. 9. B. $\frac{27 + \sqrt{17}}{2}$. C. 18. D. $\frac{18 + \sqrt{17}}{2}$.

Câu 7. Cho hai hàm số $f(x) = \log_{0,5} x$ và $g(x) = 2^{-x}$. Xét các mệnh đề sau:

(I) Đồ thị hai hàm số đối xứng nhau qua đường thẳng $y = -x$.

(II) Tập xác định của hai hàm số trên là \mathbb{R} .

(III) Đồ thị của hai hàm số cắt nhau tại đúng một điểm.

(IV) Hai hàm số đều nghịch biến trên tập xác định của nó.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 8. Cho $(\sqrt{5} - 2)^a > (\sqrt{5} - 2)^b$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a > b$. B. $a < b$. C. $a \leq b$. D. $a \geq b$.

Câu 9. Cho phần vật thể (\mathfrak{S}) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $x = 2$. Cắt phần vật thể (\mathfrak{S}) bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$), ta được thiết diện là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $x\sqrt{2-x}$. Tính thể tích V của phần vật thể (\mathfrak{S}) .

- A. $V = \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $V = 4\sqrt{3}$. D. $V = \sqrt{3}$.

Câu 10. Cho số phức z , biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức $z; iz$ và $z + iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Tính mô-đun của số phức z .

- A. $2\sqrt{3}$. B. $3\sqrt{2}$. C. 6. D. 9.

Câu 11. Cho số phức $z = a + bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1 - 3i)z$ là số thực và $|\bar{z} - 2 + 5i| = 1$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 12. Cho a là một số dương lớn hơn 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ với $x, y > 0$. B. $\log_a 1 = 0, \log_a a = 1$.
C. $\log_a x$ có nghĩa khi và chỉ khi $x > 0$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ với $x, y > 0$.

Câu 13. Cho bốn mệnh đề sau

- I. $\int \cos^2 x \, dx = \frac{\cos^3 x}{3} + C$.
II. $\int 3^x \, dx = 3^x \cdot \ln 3 + C$.
III. $\int x^\alpha \, dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ với $\alpha \in \mathbb{R}$.
IV. Nếu $F(x), G(x)$ là các nguyên hàm của $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có nguyên hàm trên \mathbb{R} . Xét các mệnh đề:

- I. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \cdot f(\sin x) \, dx = 2 \int_0^1 x f(x) \, dx$.
II. $\int_0^1 \frac{f(e^x)}{e^x} \, dx = \int_1^e \frac{f(x)}{x^2} \, dx$.

Mệnh đề đúng là

- A. Chỉ I đúng. B. Cả I, II đúng. C. Cả I, II sai. D. Chỉ II đúng.

Câu 15. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

- A. $R = 4$. B. $R = 16$. C. $R = 8$. D. $R = 2$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0), B(0; 3; 0), C(0; 0; 1)$. Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm O, A, B, C .

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y + z = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 3y - z = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y - z = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 3y - z = 0$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$,

$$d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 - t \end{cases} . \text{ Khẳng định nào sau đây đúng?}$$

A. d_1 và d_2 vuông góc nhau.

B. d_1 và d_2 song song nhau.

C. d_1 và d_2 cắt nhau.

D. d_1 và d_2 trùng nhau.

Câu 18. Cho tứ diện $ABCD$ và điểm M ở trên cạnh BC (khác B và C). $\text{Mp}(\alpha)$ qua M song song với AB và CD . Thiết diện của (α) với tứ diện là

A. Hình bình hành.

B. Hình thang.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình thoi.

Câu 19. Tính giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 1}{\sqrt[3]{8x^6 - 4x^3}}$.

A. $\frac{3}{2}$.

B. 0.

C. 1.

D. $+\infty$.

Câu 20. Hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^{20}$ là

A. 15504.

B. 1140.

C. 4845.

D. 38760.

Câu 21. Cho tổng $S = 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$. Tổng S bằng

A. ∞ .

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 22. Cho tứ diện $ABCD$ có $\triangle BCD$ vuông cân tại C và ABD là tam giác đều cạnh a nằm trong mặt phẳng vuông góc với $\text{mp}(BCD)$. Tính khoảng cách giữa AC với BD .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{a}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành, M và N lần lượt là trung điểm BC và CD . Biết thể tích của $S.ABCD$ là V khi đó thể tích của tứ diện $SCMN$ bằng

A. $\frac{V}{8}$.

B. $\frac{V}{4}$.

C. $\frac{3V}{8}$.

D. $\frac{V}{6}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = -1 \end{cases}$ và mặt phẳng $(P):$

$2x + y - 2z - 1 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm nằm trên (d) , bán kính bằng 3 và tiếp xúc (P) là

A. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ hoặc $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 + (z + 2)^2 = 9$.

B. $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 + (z + 1)^2 = 9$ hoặc $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

C. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ hoặc $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

D. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ hoặc $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 + (z + 1)^2 = 9$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; -2), B(-1; -1; 3)$ và $\text{mp}(P): 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua hai điểm A, B và vuông góc $\text{mp}(P)$.

A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 14t \\ z = -2 + 14t \end{cases}$.

B. $2x - y + 2z + 2 = 0$.

C. $3x + 14y + 4z + 5 = 0$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = b, SC = c$ và đôi một vuông góc. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{2}$.

B. $\pi(a^2 + b^2 + c^2)$.

C. $\frac{\pi\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{2}$.

D. $\frac{\pi(a^2 + b^2 + c^2)}{2}$.

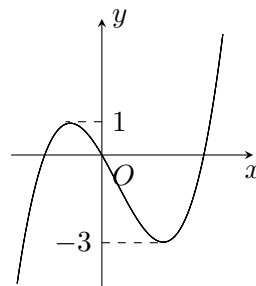
Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - 9)(x - 4)^2$. Trong các khoảng dưới đây, hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-2; 2)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(-\infty; -3) \cup (0; 3)$.

Câu 28.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba cực trị.

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$. B. $m = -1$ hoặc $m = 3$.
C. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$. D. $1 \leq m \leq 3$.



Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-1	-2	$+\infty$	

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong số các mệnh đề sau đối với hàm số $g(x) = f(2 - x) - 2$?

- I. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; -2)$.
II. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
III. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại điểm -2 .
IV. Hàm số $g(x)$ có giá trị cực đại bằng -3 .

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Từ đó ta kết luận:

- I. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; -2)$, là **SAI**.
II. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$, là **SAI**.
III. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại điểm -2 , là **SAI**.
IV. Hàm số $g(x)$ có giá trị cực đại bằng -3 , là **ĐÚNG**.

Vậy có duy nhất một mệnh đề đúng.

Câu 30. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_2 \frac{y}{2\sqrt{1+x}} = 3(y - \sqrt{1+x}) - y^2 + x$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $K = x - y$.

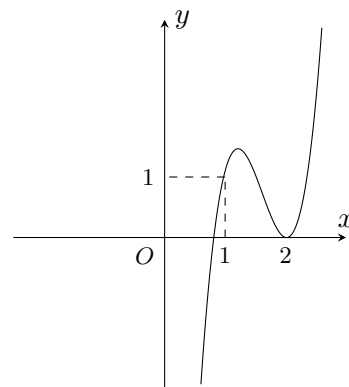
- A. $\min K = -\frac{3}{4}$. B. $\min K = -\frac{5}{4}$. C. $\min K = -2$. D. $\min K = -1$.

Câu 31.

Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên.

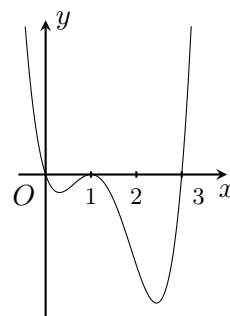
Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 3x + 2) \cdot \sqrt{x - 1}}{x[f^2(x) - f(x)]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

**Câu 32.**

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Đồ thị hàm số $y = (f(x))^2$ có bao nhiêu điểm cực đại, điểm cực tiểu?

- A. 1 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu. B. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.
C. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu. D. 2 điểm cực tiểu, 3 điểm cực đại.



Câu 33. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$ và

$$\int_1^3 f(-2x) dx = 3. \text{ Tính } \int_{-1}^6 f(x) dx.$$

- A. $I = 11$. B. $I = 5$. C. $I = 2$. D. $I = 14$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$. Gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x) = xf(2x - 1)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc với nhau, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sqrt{2} < |f(1)| < 2$. B. $|f(1)| \leq \sqrt{2}$. C. $|f(1)| \geq 2\sqrt{2}$. D. $2 \leq |f(1)| \leq 2\sqrt{2}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$\sqrt{2}$	2	$+\infty$
y'		+	0	-	-
y	-1	$+\infty$	4	$+\infty$	-1

Phương trình $f(2^{\sin x}) = 3$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{6}\right]$?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

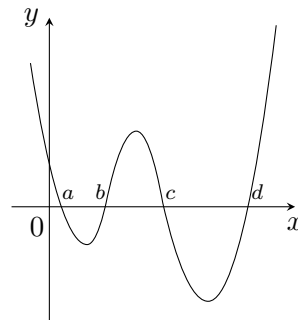
Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm không âm trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $(f(x))^4 \cdot (f'(x))^2 \cdot (x^2 + 1) = 1 + (f(x))^3$ và $f(x) > 0, \forall x \in [0; 1]$. Biết $f(0) = 2$, hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

- A. $2 < f(1) < \frac{5}{2}$. B. $\frac{5}{2} < f(1) < 3$. C. $\frac{3}{2} < f(1) < 2$. D. $3 < f(1) < \frac{7}{2}$.

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $f'(x)$ cắt trục hoành tại điểm a, b, c, d (hình bên). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $f(c) > f(a) > f(b) > f(d)$. B. $f(a) > f(c) > f(d) > f(b)$.
C. $f(a) > f(b) > f(c) > f(d)$. D. $f(c) > f(a) > f(d) > f(b)$.



Câu 38. Trong mặt phẳng phức, xét số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là M, M' ; số phức $z(4 + 3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn lần lượt là N, N' . Biết rằng M, M', N, N' là bốn đỉnh của hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 4i - 5|$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{5}{\sqrt{34}}$. D. $\frac{4}{\sqrt{13}}$.

Câu 39. Cho số phức z và w thỏa mãn $z + w = 3 + 4i$ và $|z - w| = 9$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z| + |w|$.

- A. $\max T = \sqrt{176}$. B. $\max T = 14$. C. $\max T = 4$. D. $\max T = \sqrt{106}$.

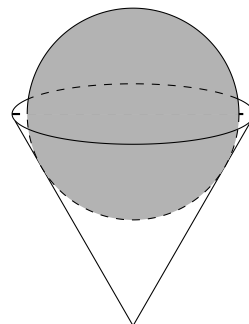
Câu 40. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B có $BC = a$; tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . M và N lần lượt là trung điểm của AB và BC . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SBMN$ bằng

- A. $\frac{5\pi a^3}{4}$. B. $\frac{5\pi a^2}{4}$. C. $\frac{5\sqrt{5}\pi a^3}{48}$. D. $\frac{5\pi a^2}{12}$.

Câu 41.

Một chiếc ly đựng nước giải khát có hình dạng (không kể chân ly) là hình nón như hình vẽ (hình vẽ chỉ mang tính chất minh họa). Biết rằng bán kính miệng ly bằng 5 cm, thiết diện qua trục là tam giác đều. Ban đầu chiếc ly chứa đầy nước, sau đó người ta bỏ vào ly một viên đá hình cầu có đường kính bằng $4\sqrt{3}$ cm. Gọi V cm³ là lượng nước tràn ra ngoài. Chọn khẳng định đúng.

- A. $50 < V < 75$. B. $75 < V < 100$.
C. $100 < V < 150$. D. $V > 150$.



Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; 2; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cách gốc tọa độ một đoạn lớn nhất.

- A. $x + y + 2z - 12 = 0$. B. $2x + y + 3z - 19 = 0$.
C. $3x + 2y + 3z - 22 = 0$. D. $3x - 2y + 3z - 14 = 0$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$. Gọi M là giao điểm của d và (P) . Mặt cầu có tâm nằm trên d và đi qua hai điểm M và $N(1; 1; 1)$. Tâm mặt cầu có tọa độ là

- A. $(-1; 1; 2)$. B. $(\frac{1}{2}; 4; -2)$. C. $(-\frac{19}{18}; \frac{8}{9}; \frac{31}{18})$. D. $(-\frac{19}{18}; \frac{8}{9}; \frac{37}{18})$.

Câu 44. Cho phương trình $\frac{m \sin x + \cos x}{2 + \sin x + \cos x} = 1$. Tìm tất cả giá trị tham số m để phương trình có nghiệm.

- A. $m \leq -1 \vee m \geq 3$. B. $m < -1 \vee m > 3$. C. $-1 \leq m \leq 3$. D. $-1 \leq m \vee m > 1$.

Câu 45. Một chiếc tàu lửa dừng tại một sân ga có 3 toa nhận khách, có 4 hành khách lên 3 toa một cách ngẫu nhiên. Tính xác suất sao cho mỗi toa đều nhận ít nhất một khách vừa lên tàu.

- A. $\frac{8}{9}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 46. Một thùng có 48 hộp sữa, trong đó có 6 hộp kém chất lượng. Chia ngẫu nhiên thùng này thành 3 phần đều nhau, tính xác suất để mỗi phần đều có số hộp sữa kém chất lượng bằng nhau (sai số không quá 0,001).

- A. 0,141 . B. 0,101 . C. 0,201 . D. 0,212 .

Câu 47. Cho $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$; góc giữa SC với $(ABCD)$ bằng 45° . Khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác SBC đến mặt phẳng (SAC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{55}}{33}$. B. $\frac{a\sqrt{55}}{22}$. C. $\frac{2a\sqrt{55}}{33}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 25$, $(S_2) : x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 14 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (S_1) và (S_2) không cắt nhau .
 B. (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = 1$.
 C. (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = \sqrt{\frac{76}{10}}$.
 D. (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = \frac{5\sqrt{77}}{11}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1 : \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$;

$d_2 : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng d cắt d_1 và d_2 đồng thời song song với đường thẳng

$$\Delta : \frac{x-4}{1} = \frac{y-7}{4} = \frac{z-3}{-2}.$$


- A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 4t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$, với $a, b, c > 0$. Biết rằng (S) cắt 3 mặt phẳng tọa độ theo các giao tuyến là các đường tròn có bán kính $r = 5$ và mặt cầu (S) đi qua điểm $M(0; 1; 2)$. Tính tổng $a + b + c + d$.

- A. 25 . B. 75 . C. 40 . D. 10 .

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 B	16 C	21 C	26 B	31 B	36 B	41 C	46 A
2 C	7 B	12 D	17 A	22 B	27 B	32 B	37 A	42 C	47 A
3 A	8 B	13 C	18 A	23 A	28 A	33 D	38 A	43 D	48 D
4 D	9 B	14 B	19 A	24 D	29 C	34 C	39 D	44 A	49 B
5 B	10 C	15 A	20 A	25 C	30 B	35 A	40 B	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Mạnh Thắng & Phản biện: Thầy Lê Quốc Hiệp**

31 Đề thi thử THPT Quốc Gia 2018 môn Toán trường THPT chuyên Quang Trung, Bình Phước, lần 4.

Câu 1. Có bao nhiêu số nguyên $x > 0$ để hàm số $y = \log_{2018}(10 - x)$ xác định?

- A. 10. B. 2018. C. Vô số. D. 9.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(1; -2; 0)$, $R = 5$. B. $I(-1; 2; 0)$, $R = 25$. C. $I(1; -2; 0)$, $R = 25$. D. $I(-1; 2; 0)$, $R = 5$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. D. $\frac{x}{4} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 1$.

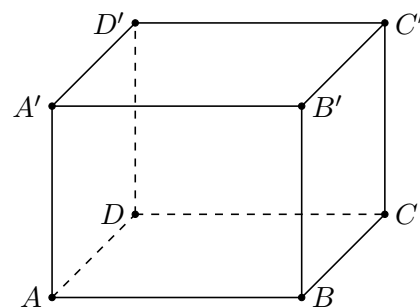
Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x + 1)$.

- A. $x(x + 1) + C$. B. $2x + 1 + C$. C. $x^3 + x^2 + C$. D. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 5.

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (như hình vẽ). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Phép tịnh tiến theo \overrightarrow{DC} biến điểm A' thành điểm B' .
 B. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AB'}$ biến điểm A' thành điểm C' .
 C. Phép tịnh tiến theo \overrightarrow{AC} biến điểm A' thành điểm D' .
 D. Phép tịnh tiến theo $\overrightarrow{AA'}$ biến điểm A' thành điểm B' .



Câu 6. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 - x}{3 + x}$.

- A. -1. B. $\frac{2}{3}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. 1.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đạt cực đại tại điểm

x	$-\infty$	-3	1	4	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		3		$+\infty$
</							

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 8. Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và độ dài đường cao bằng 4 là

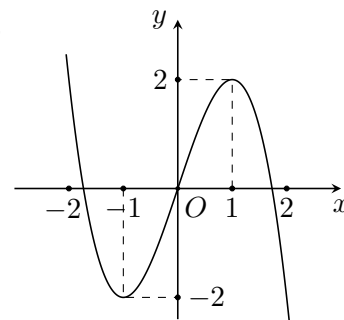
- A. $V = 12$. B. $V = 8$. C. $V = 4$. D. $V = 6$.

Câu 9. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 10$ trên đoạn $[-3; 1]$.

- A. 12. B. 72. C. 64. D. 10.

Câu 10.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



- A. Hàm số tăng trên khoảng $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số tăng trên khoảng $(-2; 2)$.
 C. Hàm số tăng trên khoảng $(-1; 1)$.
 D. Hàm số tăng trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 11. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có phương trình là

- A. $x = -1$. B. $y = 1$. C. $y = -1$. D. $x = 1$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		0	2		0		$+\infty$

Hỏi phương trình $f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 13. Tìm phần ảo của số phức \bar{z} , biết $z = \frac{(1+i)3i}{1-i}$.

- A. 3. B. -3. C. 0. D. -1.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z}{4}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_3 = (2; -3; 0)$. B. $\vec{u}_1 = (2; -3; 4)$. C. $\vec{u}_4 = (1; 2; 4)$. D. $\vec{u}_2 = (1; 2; 0)$.

Câu 15. Tính diện tích toàn phần của một hình trụ, biết thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng qua trục là một hình vuông có diện tích bằng 36.

- A. 54π . B. 50π . C. 18π . D. 36π .

Câu 16. Cho $\log_2 5 = a$. Giá trị của $\log_8 25$ theo a bằng

- A. $3a$. B. $2a$. C. $\frac{3}{2}a$. D. $\frac{2}{3}a$.

Câu 17. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $x = 0$, $x = 1$ và trục hoành Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi hình (H) quay quanh trục Ox .

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. π . D. $\sqrt{\pi}$.

Câu 18. Có bao nhiêu cách xếp 18 thí sinh vào một phòng thi có 18 bàn, mỗi bàn một thí sinh?

- A. 18. B. 1. C. 18^{18} . D. $18!$.

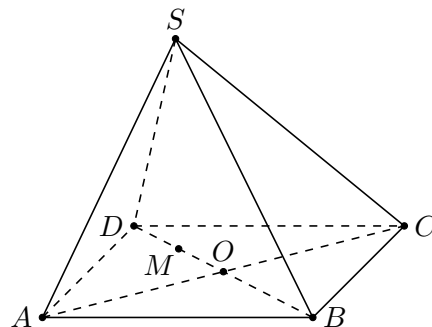
Câu 19. Tính $\int_0^1 e^{-x} dx$.

- A. $-\frac{1}{e} + 1$. B. 1. C. $\frac{1}{e}$. D. $-1 + \frac{1}{e}$.

Câu 20.

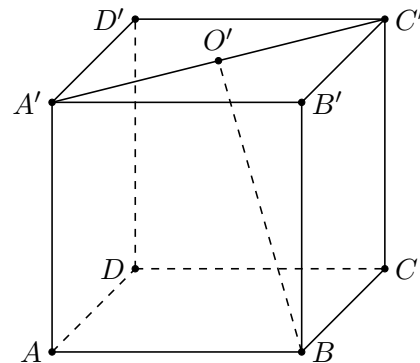
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là trung điểm của DO , (α) là mặt phẳng đi qua M và song song với AC và SD . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?

- A. Ngũ giác. B. Tứ giác. C. Lục giác. D. Tam giác.

**Câu 21.**

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi O' là trung điểm của $A'C'$. Tính $\tan \alpha$ với α là góc tạo bởi đường thẳng BO' và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{2}$. C. 1. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.



Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$ và mặt phẳng $(Q): x - 2y + z - 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) .

- A. $x - z + 2 = 0$. B. $x - 2y + z = 0$.
C. $x - y + 1 = 0$. D. $-2x + y + z - 3 = 0$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 5$ và $M(x; y)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Điểm M thuộc đường tròn có phương trình nào sau đây?

- A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 5$.

Câu 24. Cho $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 1023$. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $[(12 - n)x + 1]^n$ thành đa thức.

- A. 2. B. 90. C. 45. D. 180.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $A(1; 6; 0)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của độ dài MA với $M \in d$.

- A. $5\sqrt{3}$. B. 6. C. $4\sqrt{2}$. D. $\sqrt{30}$.

Câu 26. Trong một hộp có 10 viên bi được đánh số từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai bi lấy ra có tích hai số trên chúng là một số lẻ.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.

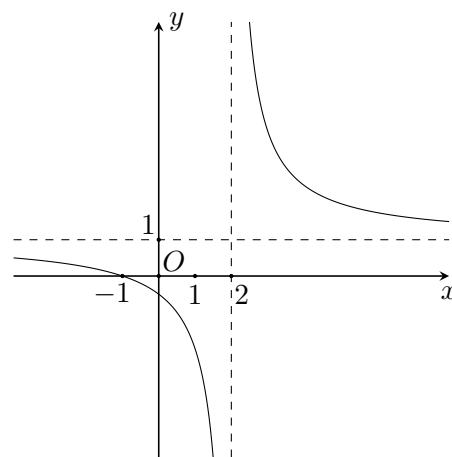
Câu 27. Đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 1$.

- A. $y = 2x + 1$. B. $y = -2x + 1$. C. $y = -x + 1$. D. $y = x + 1$.

Câu 28.

Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có đồ thị như hình vẽ. Tính $T = a + b$.

- A. $T = 0$. B. $T = 2$. C. $T = -1$. D. $T = 3$.



Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 4$, $AB = BC = CA = 3$. Tính thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón có đỉnh là S và đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. 3π . B. $\sqrt{13}\pi$. C. 4π . D. $2\sqrt{2}\pi$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 3y + z = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $M(1; 1; 2)$, song song với mặt phẳng (P) đồng thời cắt đường thẳng d có phương trình là

A. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-9}{2}$.

B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-6}{2}$.

C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{1}$.

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{2}$.

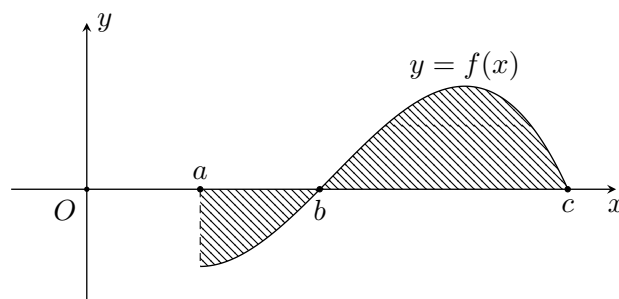
Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích S của miền hình phẳng (miền gạch chéo trong hình vẽ bên) được tính bởi công thức

A. $S = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.

B. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.

C. $S = -\int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.

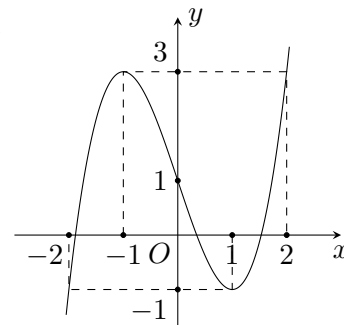
D. $S = -\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.



Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Đặt hàm số $g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m$. Tìm m để $\max_{[0;1]} g(x) = -10$.

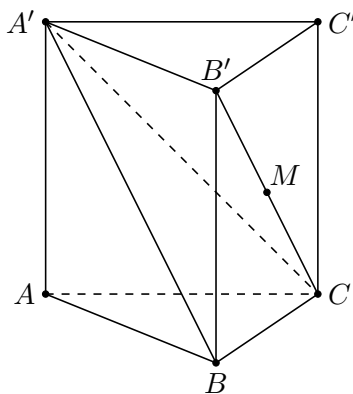
- A. $m = -13$. B. $m = 3$. C. $m = -12$. D. $m = -1$.



Câu 33.

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Biết góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(A'B'C')$ bằng 60° , M là trung điểm của $B'C$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BC)$.

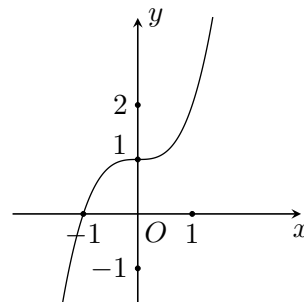
- A. $\frac{3}{8}a$. B. $\frac{1}{3}a$. C. $\frac{\sqrt{3}}{6}a$. D. $\frac{\sqrt{6}}{3}a$.



Câu 34.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(6 \sin x + 8 \cos x) = f(m(m+1))$ có nghiệm $x \in \mathbb{R}$?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 6.



Câu 35. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log(e^x + 2)$.

- A. $y' = \frac{e^x}{e^x + 2}$. B. $y' = \frac{e^x}{(e^x + 2) \ln 10}$. C. $y' = \frac{1}{e^x + 2}$. D. $y' = \frac{1}{(e^x + 2) \ln 10}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$, điểm $A(2; 2; 4)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) cắt d sao cho khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ lớn nhất.

- A. $\frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. B. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-3}{1}$.
C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-4}{1}$. D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

Câu 37. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng 200 triệu đồng theo thể thức lãi kép (tức là tiền lãi được cộng vào vốn của kỳ tiếp theo). Ban đầu người đó gửi với kỳ hạn 3 tháng, lãi suất 2%/kỳ hạn, sau hai năm người đó thay đổi phương thức gửi, chuyển thành kỳ hạn 1 tháng với lãi suất 0,6%/tháng. Tính tổng số tiền lãi và gốc nhận được sau 5 năm (kết quả làm tròn đến đơn vị nghìn đồng).

- A. 290640000. B. 290642000. C. 290646000. D. 290644000.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Gọi O là điểm bất kỳ trên mặt đáy $(ABCD)$. Biết thể tích khối chóp $O.MNPQ$ bằng V . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{27}{8}V$. B. $\frac{27}{2}V$. C. $\frac{9}{4}V$. D. $\frac{27}{4}V$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	5	-3	$+\infty$	

Phương trình $|f(1 - 3x) + 1| = 3$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = (2018 + x)(2017 + 2x)(2016 + 3x) \cdots (1 + 2018x)$. Tính $f'(1)$.

- A. $2019 \cdot 2018^{1009}$. B. $2018 \cdot 1009^{2019}$. C. $1009 \cdot 2019^{2018}$. D. $2018 \cdot 2019^{1009}$.

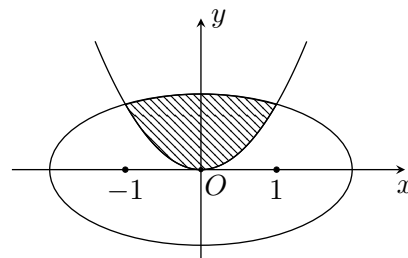
Câu 41. Cho các số thực x, y thỏa mãn $0 \leq x, y \leq 1$ và $\log_3 \frac{x+y}{1-xy} + (x+1)(y+1) - 2 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = 2x + y$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 42.

Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và đường elip có phương trình $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ (phần gạch chéo trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{2\pi + \sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $\frac{\pi + \sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{3\pi}{4}$.



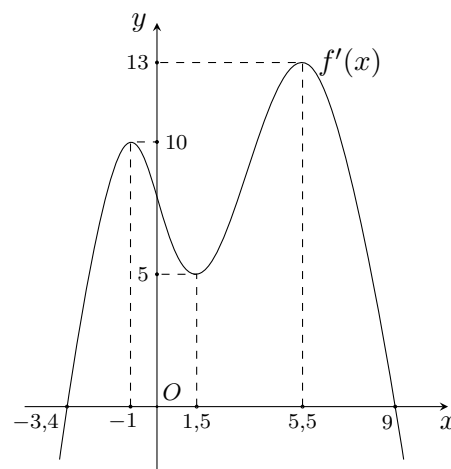
Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) . Một tiếp tuyến bất kỳ với (C) cắt đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của (C) lần lượt tại A và B , biết $I(1; 2)$. Giá trị lớn nhất của bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABI là

- A. $8 - 4\sqrt{2}$. B. $4 - 2\sqrt{2}$. C. $8 - 3\sqrt{2}$. D. $7 - 3\sqrt{2}$.

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ và $f'(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -3,4) \cup (9; +\infty)$. Đặt $g(x) = f(x) - mx + 5$ với $m \in \mathbb{N}$. Có bao nhiêu giá trị của m để hàm số $y = g(x)$ có đúng hai điểm cực trị?

- A. 8. B. 11. C. 9. D. 10.



Câu 45. Cho số phức z có điểm biểu diễn là $M(x; y)$ và thỏa mãn $|z - 2 + 3i| = |z - 2 - 3i|$. Biết $|z - 1 - 2i| + |z - 7 + 4i| = 6\sqrt{2}$, khi đó x thuộc khoảng

- A. $(0; 2)$. B. $(1; 3)$. C. $(4; 8)$. D. $(2; 4)$.

Câu 46. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; \dots; 2018\}$ và các số a, b, c thuộc A . Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có dạng abc sao cho $a < b < c$ và $a + b + c = 2016$.

- A. 338184. B. 2027080. C. 337681. D. 2026086.

Câu 47. Cho $\int_0^1 x \left[\ln(x+2) + \frac{1}{x+2} \right] dx = \frac{a^2 \ln 2 - bc \ln 3 + c}{4}$, với $a, b, c \in \mathbb{N}$. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 13$. B. $T = 15$. C. $T = 17$. D. $T = 11$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết $f(1) = e$ và $(x+2)f(x) = xf'(x) - x^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $f(2)$.

- A. $4e^2 + 4e - 4$. B. $4e^2 - 2e + 1$. C. $2e^3 - 2e + 2$. D. $4e^2 - 4e + 2$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 8$ và hai điểm $A(4; 4; 3), B(1; 1; 1)$. Gọi (C) là tập hợp các điểm $M \in (S)$ để $|MA - 2MB|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết rằng (C) là một đường tròn bán kính r . Tính r .

- A. $\sqrt{7}$. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 50. Trong mặt phẳng phức, xét hình bình hành tạo bởi các điểm $0, z, \frac{1}{z}$ và $z + \frac{1}{z}$. Biết z có phần thực dương và diện tích hình bình hành bằng $\frac{35}{37}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\left| z + \frac{1}{z} \right|^2$.

- A. $\frac{53}{20}$. B. $\frac{60}{37}$. C. $\frac{22}{9}$. D. $\frac{50}{27}$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 A	11 A	16 D	21 B	26 D	31 D	36 B	41 C	46 C
2 A	7 C	12 B	17 B	22 A	27 D	32 D	37 B	42 A	47 A
3 C	8 A	13 C	18 D	23 B	28 D	33 A	38 B	43 B	48 A
4 D	9 C	14 B	19 A	24 D	29 B	34 D	39 A	44 C	49 A
5 A	10 C	15 A	20 A	25 D	30 D	35 B	40 C	45 D	50 D



32 Đề thi thử lần 2, cụm các trường THPT Chuyên Bắc Bộ

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ và thỏa mãn $f(1) = 0$; $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

$$\int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx = \frac{e^2 - 1}{4}. \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx.$$

- A. $\frac{e}{2}$. B. $\frac{e-1}{2}$. C. $\frac{e^2}{4}$. D. $2 - e$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(1-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$.

Câu 3. Cho phương trình $m \cdot 3^{x^2-4x+3} + 3^{1-x^2} = 3 \cdot 3^{3-4x} + m$. Tìm m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $-1 < m < 0$. C. $0 < m < 1$. D. $\begin{cases} 0 < m < 3, \\ m \neq 1; m \neq \frac{1}{3^8} \end{cases}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(-1; 2; 0)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3z - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng qua M và vuông góc với mặt phẳng (α) ?

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 \\ z = -3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 2 \\ z = 3t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = -5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 2t \\ z = -5 \end{cases}$.

Câu 5. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3+y(y-3)+xy)$. Tìm giá trị P_{\max} của biểu thức $P = \frac{5x+4y+4}{x+y+3}$.

- A. $P_{\max} = 0$. B. $P_{\max} = 1$. C. $P_{\max} = 2$. D. $P_{\max} = 3$.

Câu 6. Một du khách vào trường đua ngựa đặt cược, lần đầu đặt 20.000 đồng, mỗi lần sau tiền đặt gấp đôi số tiền lần đặt trước. Người đó thua 10 lần liên tiếp và thắng ở lần thứ 11. Hỏi du khách trên thắng hay thua bao nhiêu tiền?

- A. Hòa vốn. B. Thua 20.000đ. C. Thắng 20.000đ. D. Thua 40.000đ.

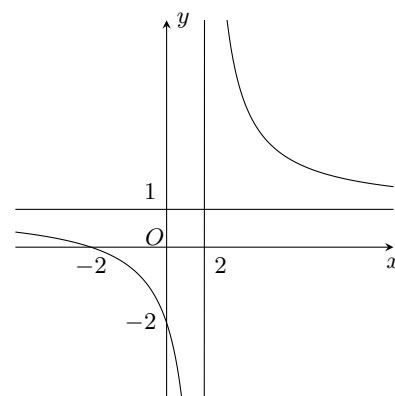
Câu 7. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nếu $f''(x_0) > 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .
 B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.
 C. Nếu $f''(x_0) = 0$ và $f'(x_0) = 0$ thì x_0 không phải là cực trị của hàm số.
 D. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0 .

Câu 8.

Tìm giá trị của a, b để hàm số $y = \frac{ax+2}{x-b}$ có đồ thị như hình vẽ bên.

- A. $\begin{cases} a=1 \\ b=-1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a=-1 \\ b=-1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a=-1 \\ b=1 \end{cases}$.



Câu 9. Một ô tô đang chuyển động đều với vận tốc 15 m/s thì phía trước xuất hiện chướng ngại vật nên người lái xe đạp phanh gấp. Kể từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $-a$ (m/s²), ($a > 0$). Biết ô tô chuyển động được 20m nữa thì dừng hẳn. Hỏi a thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (3; 4). B. (4; 5). C. (5; 6). D. (6; 7).

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy ($ABCD$). Tính theo a diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- A. $8\pi a^2$. B. $a^2\sqrt{2}$. C. $2\pi a^2$. D. $2a^2$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 4; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $M_1; M_2; M_3$ lần lượt là hình chiếu của M trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz .

- A. (P): $\frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 0$. B. (P): $\frac{x}{2} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{-2} = 1$.
C. (P): $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. D. (P): $\frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 12. Tìm số phức z thỏa mãn $|z-3| = |z-1|$ và $(z+2)(\bar{z}-i)$ là số thực.

- A. $z = 2$. B. $z = -2 + 2i$. C. $z = 2 - 2i$. D. Không có z .

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3mx + 1 - m$. Có bao nhiêu giá trị thực của m để đồ thị tiếp xúc với Ox ?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 14. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc tập $S = \{(a; b) | a, b \in \mathbb{Z}; |a| \leq 4\}$. Nếu các điểm đều có cùng xác suất được chọn như nhau, hãy tính xác suất để chọn được một điểm mà khoảng cách đến gốc tọa độ không vượt quá 2.

- A. $\frac{15}{81}$. B. $\frac{13}{81}$. C. $\frac{11}{16}$. D. $\frac{13}{32}$.

Câu 15. Gọi $M(a; b)$ là điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ và có khoảng cách từ M đến đường thẳng $d: y = 3x + 6$ nhỏ nhất. Tìm giá trị của biểu thức $T = 3a^2 + b^2$.

- A. $T = 4$. B. $T = 3$. C. $T = 9$. D. $T = 10$.

Câu 16. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = xe^x$, trục hoành, hai đường thẳng $x = -2; x = 3$ có công thức tính là

- A. $S = \int_{-2}^3 xe^x dx$. B. $S = \int_{-2}^3 |xe^x| dx$. C. $S = \left| \int_{-2}^3 xe^x dx \right|$. D. $S = \pi \int_{-2}^3 xe^x dx$.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-1; 1]$ và $f(-x) + 2018f(x) = e^x \forall x \in [-1; 1]$. Tính $\int_{-1}^1 f(x) dx$.

- A. $\frac{e^2 - 1}{2018e}$. B. $\frac{e^2 - 1}{e}$. C. $\frac{e^2 - 1}{2019e}$. D. 0.

Câu 18. Trong tất cả các cặp $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(2x - 4y + 6) \geq 1$. Tìm m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 2 - m = 0$.

- A. $\sqrt{13} - 3$ và $\sqrt{13} + 3$. B. $\sqrt{13} - 3$.
C. $(\sqrt{13} - 3)^2$. D. $(\sqrt{13} - 3)^2$ và $(\sqrt{13} + 3)^2$.

Câu 19. Hàm số $y = 2x^4 + x - 2018$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -\frac{1}{2})$. B. $(-\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 + i) + 12i = 3$. Tìm phần ảo của số \bar{z} .

- A. $-\frac{9}{2}$. B. $-\frac{15}{2}$. C. $\frac{15}{2}i$. D. $\frac{15}{2}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(Q): x - 2y + z - 5 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 10$. Mặt phẳng (P) song song mặt phẳng (Q) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi 4π đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(-2; 2; -1)$. B. $(1; -2; 0)$. C. $(2; -2; 1)$. D. $(0; -1; -5)$.

Câu 22. Trong tập các số phức, cho phương trình $z^2 - 4z + (m - 2)^2 = 0, m \in \mathbb{R}$ (1). Gọi m_0 là một giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$. Hỏi trong đoạn $[0; 2018]$ có bao nhiêu giá trị nguyên của m_0 ?

- A. 2019. B. 2015. C. 2014. D. 2018.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 5; -3), B(-2; 1; 1), C(2; 0; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x + 4y + 5z + 1 = 0$. Gọi $D(a; b; c)$ (với $c > 0$) thuộc (α) sao cho có vô số mặt phẳng (P) chứa C, D và khoảng cách từ A đến (P) gấp 3 lần khoảng cách từ B đến (P) . Tính giá trị biểu thức $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $S = 18$. B. $S = 32$. C. $S = 20$. D. $S = 26$.

Câu 24. Hàm số sau có mấy cực trị $y = 4x^4 + 3x^2 - 5$

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 25. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức thỏa mãn $|z - m| = 4$ và $\frac{z}{z - 6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

- A. 0. B. 12. C. 6. D. 14.

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị (C) , tiếp tuyến của (C) có hệ số góc đạt giá trị bé nhất khi nào?

- A. $a < 0$ và hoành độ tiếp điểm bằng $\frac{b}{3a}$. B. $a < 0$ và hoành độ tiếp điểm bằng $-\frac{b}{3a}$.
C. $a > 0$ và hoành độ tiếp điểm bằng $-\frac{b}{3a}$. D. $a > 0$ và hoành độ tiếp điểm bằng $\frac{b}{3a}$.

Câu 27. Tìm họ nguyên $F(x)$ của hàm số $y = f(x) = \sin 2x + 2x$.

- A. $F(x) = \frac{\cos 2x}{2} + x^2 + C$. B. $F(x) = -\frac{\cos 2x}{2} + x^2 + C$.
C. $F(x) = \cos 2x + 2 + C$. D. $F(x) = -\cos 2x + x^2 + C$.

Câu 28. Thể tích của khối tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2a, OB = 3a, OC = 4a$ là

A. $4a^3$.

B. $12a^3$.

C. $24a^3$.

D. $2a^3$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x+1}$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2y' + (x+1)y'' + \frac{1}{x^2} = 0$.

B. $y' + (x+1)y'' + \frac{1}{x^2} = 0$.

C. $y' + (x+1)y'' - \frac{1}{x^2} = 0$.

D. $2y' + (x+1)y'' - \frac{1}{x^2} = 0$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên dưới đây.

x	$+\infty$	-1	0	2	3	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	-2	2	-2	2	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = f(m)$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $m \in (-1; 3) \setminus \{0; 2\}$.

B. $m \in [-1; 3] \setminus \{0; 2\}$.

C. $m \in (-1; 3)$.

D. $m \in (-2; 2)$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P) .

A. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-3}{1}$.

B. $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+3}{1}$.

C. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$.

D. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-3}{3}$.

Câu 32. Cho $\int_0^2 x \ln(x+1)^{2017} dx = \frac{a}{b} \ln 3$, ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $b > 0$). Tính $S = a - b$.

A. 6049.

B. 6053.

C. 1.

D. 5.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 1)$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ và khoảng cách từ A đến (Q) lớn nhất. Tính thể tích khối tứ diện tạo bởi (Q) và các trục tọa độ Ox, Oy, Oz .

A. $\frac{1}{36}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{18}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị thực của m để phương trình $(\sin x - 1)(2 \cos^2 x - (2m+1) \cos x + m) = 0$ có đúng bốn nghiệm thực phân biệt thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 35. Đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x-1}{2x+3}$ có mấy đường tiệm cận?

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(0; 1; -1)$, $B(-2; 3; 1)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y = 0$. Đường thẳng AB và mặt cầu (S) có bao nhiêu điểm chung?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$. Biết góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng 60° . Tính SA .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

C. $a\sqrt{6}$.

D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): (m^2 + 1)x - (2m^2 - 2m + 1)y + (4m + 2)z - m^2 + 2m = 0$ luôn chứa một đường thẳng Δ cố định khi m thay đổi. Đường thẳng d đi qua $M(1; -1; 1)$ vuông góc (Δ) và cách O một khoảng lớn nhất có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (-1; b; c)$. Tính $b^2 - c^2$?

- A. 2. B. 23. C. 19. D. -1.

Câu 39. Trên kệ sách có 15 cuốn sách khác nhau gồm 10 cuốn sách Toán và 5 cuốn sách Văn. Lần lượt lấy 3 cuốn mà không để lại vào kệ. Tìm xác suất để lấy được hai cuốn đầu là sách Toán và cuốn thứ ba là sách Văn.

- A. $\frac{45}{91}$. B. $\frac{15}{91}$. C. $\frac{90}{91}$. D. $\frac{15}{182}$.

Câu 40. Từ tập hợp $\{4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau?

- A. 15. B. 30. C. 36. D. 25.

Câu 41. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = \frac{x - m^2}{x - 3m + 2}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. $m \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; 1)$.
C. $m \in (1; 2)$. D. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 42. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $5^n C_n^0 - 5^{n-1} C_n^1 + 5^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 1024$. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(3 - x)^n$.

- A. 270. B. -90. C. 90. D. -270.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm, $CA = 7$ cm. Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt phẳng (ABC) nằm bên trong tam giác ABC . Các mặt phẳng (SAB) , (SBC) , (SCA) đều tạo với đáy một góc 60° . Gọi AD, BE, CF là các đường phân giác của tam giác ABC với $D \in BC, E \in AC, F \in AB$. Thể tích khối chóp $S.DEF$ gần nhất với số nào sau đây?

- A. 2,9 cm³. B. 4,1 cm³. C. 3,7 cm³. D. 3,4 cm³.

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là nửa lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{3a}{2}$. Tính khoảng cách giữa BD và SC .

- A. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{5a\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{5a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 45. Cho dãy số (u_n) có $\lim u_n = 2$. Tính giới hạn $\lim \frac{3u_n - 1}{2u_n + 5}$.

- A. $-\frac{1}{5}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $+\infty$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SD, SC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. AK vuông góc với (SCD) . B. BC vuông góc với (SAC) .
C. AH vuông góc với (SCD) . D. BD vuông góc với (SAC) .

Câu 47. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là 2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Tính diện tích thiết diện của hình lập phương khi cắt bởi mặt phẳng $(A'MN)$.

- A. $\frac{7\sqrt{17}}{6}$. B. $\frac{5\sqrt{17}}{6}$. C. $\frac{2\sqrt{35}}{7}$. D. $\frac{3\sqrt{35}}{7}$.

Câu 48. Cho $\int_1^3 \frac{(x+6)^{2017}}{x^{2019}} dx = \frac{a^{2018} - 3^{2018}}{6 \cdot 2018}$. Tính a .

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 8.

Câu 49. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^4 - 3x^2 - 4)\sqrt{2}$.

A. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

B. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 50. Một hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Thiết diện qua đỉnh của hình nón là một tam giác. Diện tích lớn nhất S_{\max} của thiết diện đó là bao nhiêu?

A. $S_{\max} = 8a^2$.

B. $S_{\max} = 4a^2\sqrt{2}$.

C. $S_{\max} = 4a^2$.

D. $S_{\max} = 16a^2$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 D	16 B	21 C	26 C	31 A	36 C	41 D	46 C
2 D	7 D	12 C	17 C	22 C	27 B	32 A	37 D	42 B	47 A
3 D	8 C	13 B	18 D	23 D	28 A	33 A	38 C	43 D	48 A
4 B	9 C	14 B	19 B	24 B	29 A	34 C	39 B	44 B	49 A
5 D	10 A	15 A	20 D	25 A	30 A	35 B	40 B	45 C	50 A



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Nhân Kiệt & Phản biện: Cô Đinh Bích Hảo

33 Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2018 trường THPT Chuyên Quốc học Huế, lần 2

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$ với $(a, b \in \mathbb{R})$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$. B. $\bar{z} = a - bi$. C. z^2 là số thực. D. $z \cdot \bar{z}$ là số thực.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 3. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{3x-2}$.

- A. $x = \frac{1}{3}$. B. $x = \frac{2}{3}$. C. $y = \frac{2}{3}$. D. $y = \frac{1}{3}$.

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Biết rằng thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\sqrt{3}a^3$. Tính độ dài cạnh đáy của khối chóp $S.ABC$.

- A. $2\sqrt{3}a$. B. $2\sqrt{2}a$. C. $3\sqrt{3}a$. D. $2a$.

Câu 5. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $c \in [a; b]$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

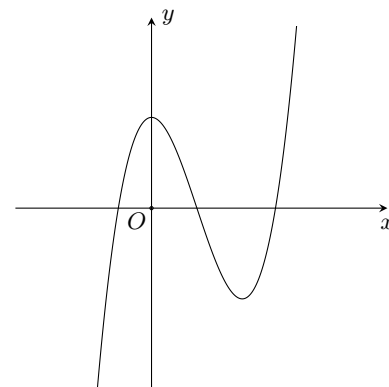
- A. $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx$.
C. $\int_a^b f(x) dx - \int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx$. D. $\int_a^b f(x) dx + \int_c^a f(x) dx = \int_c^b f(x) dx$.

Câu 6.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên.

Trên K , hàm số có bao nhiêu cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.



Câu 7. Tính $P = \log_{2018} 4 - \frac{1}{1009} + \ln e^{2018}$.

- A. 2000. B. 1009. C. 1000. D. 2018.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Nếu $f'(x) < 0$ với mọi x thuộc $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$.
B. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) > 0$ với mọi x thuộc $(a; b)$.
C. Nếu hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì $f'(x) \geq 0$ với mọi x thuộc $(a; b)$.
D. Nếu $f'(x) > 0$ với mọi x thuộc $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 2x + \frac{1}{2}$.

A. $\int \left(\tan^2 2x + \frac{1}{2} \right) dx = 2 \tan 2x - 2x + C.$

B. $\int \left(\tan^2 2x + \frac{1}{2} \right) dx = \tan 2x - \frac{x}{2} + C.$

C. $\int \left(\tan^2 2x + \frac{1}{2} \right) dx = \tan 2x - x + C.$

D. $\int \left(\tan^2 2x + \frac{1}{2} \right) dx = \frac{1}{2} \tan 2x - \frac{x}{2} + C.$

Câu 10. Cho hai số phức z và z' . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $|z + z'| = |z| + |z'|.$ B. $|z \cdot z'| = |z| \cdot |z'|.$ C. $\bar{z} \cdot \bar{z'} = \overline{z \cdot z'}.$ D. $\bar{z} + \bar{z'} = \overline{z + z'}.$

Câu 11. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác cân nhưng không phải là tam đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 12. Một hình trụ có chiều cao bằng 3, chu vi đáy bằng 4π . Tính thể tích của khối trụ.

A. $18\pi.$ B. $10\pi.$ C. $12\pi.$ D. $40\pi.$

Câu 13. Cho khối nón có đường cao h và bán kính đáy r . Tính thể tích của khối nón.

A. $2\pi r \sqrt{h^2 + r^2}.$ B. $\frac{1}{3} \pi r^2 h.$ C. $\pi r \sqrt{h^2 + r^2}.$ D. $\pi r^2 h.$

Câu 14. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$.

Tính tỉ số $\frac{V'}{V}.$

A. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}.$ B. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{7}.$ C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}.$ D. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}.$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, lập phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(0; -1; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - 1 = 0.$

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 - t \\ z = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\log 10^{100x} = 250$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0; 2).$ B. $(2; +\infty).$ C. $(-\infty; -2).$ D. $(-2; 0).$

Câu 17. Mặt phẳng có phương trình nào sau đây song song với trục Ox ?

A. $y - 2z + 1 = 0.$ B. $2y + z = 0.$ C. $2x + y + 1 = 0.$ D. $3x + 1 = 0.$

Câu 18. Gieo đồng thời hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc là bằng nhau.

A. $\frac{1}{4}.$ B. $\frac{1}{3}.$ C. $\frac{1}{6}.$ D. $\frac{1}{2}.$

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $15\pi.$ B. $12\pi.$ C. $9\pi.$ D. $30\pi.$

Câu 20. Cho tập $X = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

(I). “Mỗi hoán vị của X là một chỉnh hợp chập 10 của X ”.

(II). “Tập $B = \{1, 2, 3\}$ là một chỉnh hợp chập 3 của X ”.

(III). “ A_{10}^3 là một chỉnh hợp chập 3 của X ”.

A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 21. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 22. Hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại điểm $x = 1$, $f(1) = -3$ và đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 9$. B. $T = 1$. C. $T = -2$. D. $T = -4$.

Câu 23. Giả sử trong khai triển $(1 + ax)(1 - 3x)^6$ với $a \in \mathbb{R}$ thì hệ số của số hạng chứa x^3 là 405. Tính a .

- A. 9. B. 6. C. 7. D. 14.

Câu 24. Cho $a > b > -1$. Tích phân $I = \int_a^b \ln(x+1) dx$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $I = (x+1) \ln(x+1) \Big|_a^b - a + b$. B. $I = (x+1) \ln(x+1) \Big|_a^b - b + a$.
C. $I = \frac{1}{x+1} \Big|_a^b$. D. $I = x \ln(x+1) \Big|_a^b + \int_a^b \frac{x}{x+1} dx$.

Câu 25. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng BC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Trong (P) , xét đường tròn (C) đường kính BC . Tính bán kính của mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm A .

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 1)$, $B(2; 3; 0)$ biết tam giác ABC có trực tâm $H(0; 3; 2)$. Tìm tọa độ của điểm C .

- A. $C(3; 2; 3)$. B. $C(4; 2; 4)$. C. $C(1; 2; 1)$. D. $C(2; 2; 2)$.

Câu 27. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Tìm tọa độ điểm M biểu diễn số phức $w = (i + 1)z_1$.

- A. $M(-5; -1)$. B. $M(5; 1)$. C. $M(-1; -5)$. D. $M(1; 5)$.

Câu 28. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

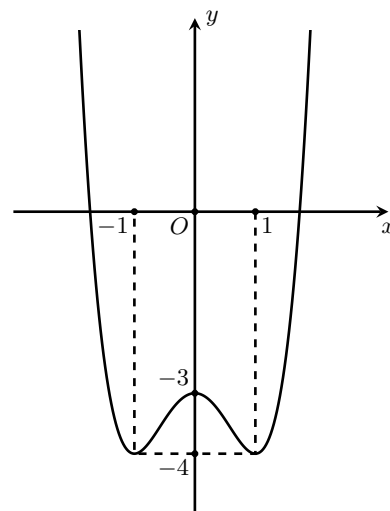
Câu 29. Giả sử x, y, z thỏa mãn hệ phương trình
$$\begin{cases} 2^x \cdot 4^y \cdot 16^z = 1 \\ 4^x \cdot 16^y \cdot 2^z = 2. \text{ Tìm } x. \\ 16^x \cdot 2^y \cdot 4^z = 4 \end{cases}$$

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{7}{4}$.

Câu 30.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $f(x) + m = 0$ có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

- A. $m < 3$. B. $m = -3$.
C. $-4 < m < -3$. D. $m = 3$.



Câu 31. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = x - \sin^2 x$. B. $y = \cot x$. C. $y = \sin x$. D. $y = -x^3$.

Câu 32. Có tất cả bao nhiêu mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề sau đây?

- (I) $\log_a b > \log_a c$ với mọi số thực $a > 0; b > 0; c > 0; a \neq 1; b > c$.
(II) $\log_a (b.c) = \log_a b . \log_a c$ với mọi số thực $a > 0; b > 0; c > 0; a \neq 1$.
(III) $\log_a b^n = n \log_a b$ với mọi số thực $a > 0; a \neq 1; b \neq 0, n$ là số tự nhiên khác 0.
(IV) $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$ với mọi $a > 0; b > 0; c > 0; b \neq 1$.

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 33. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng

1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{4}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. π .

Câu 34. Tập hợp tất cả các số thực x **không** thỏa mãn bất phương trình $3^{x^2-9} + (x^2 - 9)5^{x+1} \geq 1$ là một khoảng $(a; b)$. Tính $b - a$.

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 8.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi E là trung điểm của cạnh CD . Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3}{3}$, tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBE) .

- A. $\frac{2a}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{a}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 36. Có bao nhiêu cách chia một nhóm 6 người thành 4 nhóm nhỏ, trong đó có hai nhóm 2 người và hai nhóm 1 người.

- A. 60. B. 90. C. 180. D. 45.

Câu 37. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Gọi P là tích của ba số ở ba lần tung (mỗi số là số chấm trên mặt xuất hiện ở mỗi lần tung). Tính xác suất sao cho P không chia hết cho 6.

- A. $\frac{41}{108}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{83}{216}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 38. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 3x + \frac{m^2 + 3m}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. 4.

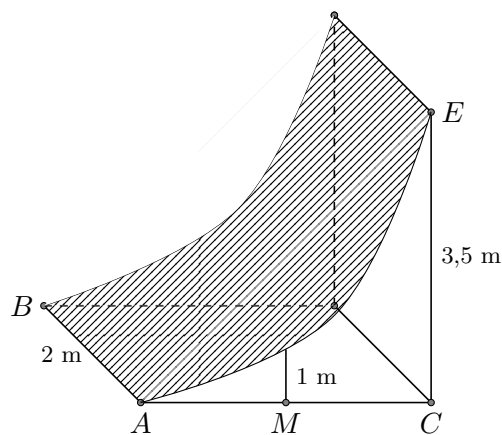
B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 39.

Chương ngại vật “tường cong” trong một sân thi đấu X-Game là một khối bê tông có chiều cao từ mặt đất lên là 3,5 m. Giao của mặt tường cong và mặt đất là đoạn thẳng $AB = 2m$. Thiết diện của khối tường cong cắt bởi mặt phẳng vuông góc với AB tại A là một hình tam giác vuông cong ACE với $AC = 4m$, $CE = 3,5m$ và cạnh cong AE nằm trên một đường parabol có trục đối xứng vuông góc với mặt đất. Tại vị trí M là trung điểm của AC thì tường cong có độ cao 1 m (xem hình minh họa bên). Tính thể tích bê tông cần sử dụng để tạo nên khối tường cong đó.

A. $9,75 \text{ m}^3$.B. $10,5 \text{ m}^3$.C. 10 m^3 .D. $10,25 \text{ m}^3$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi, tam giác ABD đều cạnh a , tam giác BCD cân tại C và $\widehat{BCD} = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với SC cắt các cạnh SB , SC , SD lần lượt tại M , N , P . Tính thể tích của khối chóp $S.AMNP$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{42}$.B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{21}$.C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{14}$.D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 41. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018)$ của phương trình $\sqrt{3}(1 - \cos 2x) + \sin 2x - 4 \cos x + 8 = 4(\sqrt{3} + 1) \sin x$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

A. 103255π .B. $\frac{310408\pi}{3}$.C. $\frac{312341\pi}{3}$.D. 102827π .

Câu 42. Tìm mô-đun của số phức z biết $z - 4 = (1 + i)|z| - (4 + 3z)i$.

A. $|z| = \frac{1}{2}$.B. $|z| = 2$.C. $|z| = 4$.D. $|z| = 1$.

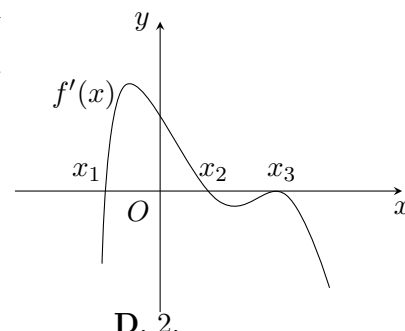
Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên. Trong các khẳng định sau, có tất cả bao nhiêu khẳng định đúng?

(I). Trên K , hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.

(II). Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại x_3 .

(III). Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại x_1 .



A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 44. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \cos^2 2x - \sin x \cos x + 4$ trên \mathbb{R} .

A. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{7}{2}$.B. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = 3$.C. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{10}{3}$.D. $\min_{x \in \mathbb{R}} f(x) = \frac{16}{5}$.

Câu 45. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình

$m(\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x} + 3) + 2\sqrt{1-x^2} - 5 = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt là một nửa khoảng $(a; b]$. Tính $b - \frac{5}{7}a$,

A. $\frac{6-5\sqrt{2}}{35}$. B. $\frac{6-5\sqrt{2}}{7}$. C. $\frac{12-5\sqrt{2}}{35}$. D. $\frac{12-5\sqrt{2}}{7}$.

Câu 46. Cho số phức $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $|z - 1 - i| \geq 1$ và $|z - 3 - 3i| \leq \sqrt{5}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + 2y$. Tính tỉ số $\frac{M}{m}$.

A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{14}{5}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 1; 2)$ và $B(5; 7; 0)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2my - 2(m+1)z + m^2 + 2m + 8 = 0$ là phương trình của một mặt cầu (S) sao cho qua hai điểm A, B có duy nhất một mặt phẳng cắt mặt cầu (S) đó theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1.

A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 48. Tính tổng $T = \frac{C_{2018}^0}{3} - \frac{C_{2018}^1}{4} + \frac{C_{2018}^2}{5} - \frac{C_{2018}^3}{6} + \dots - \frac{C_{2018}^{2017}}{2020} + \frac{C_{2018}^{2018}}{2021}$.

A. $\frac{1}{4121202989}$. B. $\frac{1}{4121202990}$. C. $\frac{1}{4121202992}$. D. $\frac{1}{4121202991}$.

Câu 49. Cho hình lập phương, mỗi cặp đỉnh của nó xác định một đường thẳng. Trong các đường thẳng đó, tìm số các cặp đường thẳng (không tính thứ tự) không đồng phẳng và không vuông góc với nhau.


A. 96. B. 192. C. 108. D. 132.

Câu 50. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(2017 + \sqrt{2019 - x^2})$ trên tập xác định của nó. Tính $M - m$.

A. $\sqrt{2019} + \sqrt{2017}$. B. $2019\sqrt{2019} + 2017\sqrt{2017}$.
C. 4036. D. $4036\sqrt{2018}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 C	16 B	21 B	26 C	31 A	36 D	41 B	46 B
2 A	7 D	12 C	17 A	22 D	27 A	32 B	37 C	42 B	47 D
3 D	8 B	13 B	18 C	23 C	28 D	33 B	38 A	43 D	48 B
4 A	9 D	14 C	19 A	24 B	29 C	34 A	39 C	44 A	49 A
5 D	10 A	15 D	20 B	25 C	30 D	35 A	40 A	45 D	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Hòa & Phản biện: Thầy: Phan Quốc Trí**

34 Đề thi thử THPTQG 2018, Sở GD&ĐT Cao Bằng

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 2)$.
C. $(0; 4)$. D. $(2; +\infty)$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		0	4		$-\infty$

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2x^2 + 1}$ bằng

- A. 1. B. $+\infty$. C. 0. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos x$ là

- A. $x^2 - \sin x + C$. B. $x^2 + \sin x + C$. C. $2 + \sin x + C$. D. $2 - \sin x + C$.

Câu 4. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$?

- A. $y = 2$. B. $y = -1$. C. $x = 1$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 5. Thể tích khối hộp có 3 kích thước bằng a, b, c là

- A. $2abc$. B. $\frac{1}{6}abc$. C. abc . D. $\frac{1}{3}abc$.

Câu 6. Cho số phức $z = 6 + 17i$. Điểm biểu diễn cho số phức z trên mặt phẳng tọa độ Oxy là

- A. $M(-6; -17)$. B. $M(-17; -6)$. C. $M(17; 6)$. D. $M(6; 17)$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. \mathbb{R} . D. $[3; +\infty)$.

Câu 8. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 3x^2 - 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ là

- A. $S = \frac{5}{2}$. B. $S = \frac{3}{2}$. C. $S = \frac{7}{2}$. D. $S = 4$.

Câu 9. Từ các số 1, 2, 3 lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau?

- A. 6. B. 9. C. 3. D. 27.

Câu 10. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$+\infty$			-3			$+\infty$
		\searrow		\nearrow	\searrow	\nearrow	
			-4			-4	

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = -3$. C. $x = -1$. D. $x = 0$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho véc-tơ \vec{u} sao cho $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của véc-tơ \vec{u} là

- A. $(-2; 1; 2)$. B. $(1; 2; -2)$. C. $(2; 1; -2)$. D. $(2; 1; 2)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 3t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ

phương là

- A. $\vec{u}_4 = (-2; 1; 3)$. B. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$. C. $\vec{u}_2 = (1; 3; 2)$. D. $\vec{u}_1 = (1; -3; 2)$.

Câu 13. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 bông hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 bông từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ. Xác suất để 7 bông hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly là

- A. $\frac{36}{71}$. B. $\frac{3851}{4845}$. C. $\frac{994}{4845}$. D. $\frac{1}{71}$.

Câu 14. Một khối trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Thể tích khối trụ bằng

- A. 35π . B. 125π . C. 175π . D. 70π .

Câu 15. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x \, dx$

- A. $I = \frac{\pi}{2}$. B. $I = \frac{\pi}{2} - 1$. C. $I = \frac{\pi}{3} - \frac{1}{2}$. D. $I = \frac{\pi}{3}$.

Câu 16. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $16^x - 2(m-3)4^x + 3m+1 = 0$ có nghiệm là

- A. $(-\infty; -\frac{1}{3}] \cup [8; +\infty)$. B. $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup [8; +\infty)$.
C. $(-\infty; 1] \cup [8; +\infty)$. D. $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (8; +\infty)$.

Câu 17. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ trên $[-1; 1]$. Khi đó, giá trị của m là

- A. $m = -4$. B. $m = \frac{2}{3}$. C. $m = 4$. D. $m = -\frac{2}{3}$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{\ln(5-x)}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$. B. $[-1; 5) \setminus \{4\}$. C. $(-1; 5)$. D. $[-1; 5]$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Góc giữa cạnh SC và mặt phẳng (ABC) là

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 người trong đó có ít nhất 1 người là nữ từ 10 người gồm 6 nam và 4 nữ?

- A. 10. B. 40. C. 5. D. 30.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tính tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- A. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 4$. B. Tâm $I(-1; 2; 3)$ và bán kính $R = 4$.
C. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 16$. D. Tâm $I(-1; 2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

Câu 22. Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy có tọa độ là

- A. $(3; -3)$. B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(2; -3)$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $AB \perp (SAD)$. B. $AC \perp (SAD)$. C. $SC \perp SA$. D. $SD \perp AD$.

Câu 24. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + 2$ là

- A. $\left(\sqrt{3}; -\frac{5}{2}\right)$. B. $\left(-\sqrt{3}; -\frac{5}{2}\right)$. C. $(0; 2)$. D. $(2; 0)$.

Câu 25. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh AB bằng $a\sqrt{3}$, góc giữa $A'C$ và (ABC) bằng 45° . Khi đó đường cao của hình lăng trụ bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $3a$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 1; -2)$, $B(5; 9; 3)$. Phương trình của mặt phẳng trung trực đoạn thẳng AB là

- A. $2x + 6y - 5z + 40 = 0$. B. $x + 8y - 5z - 41 = 0$.
C. $x - 8y - 5z - 35 = 0$. D. $x + 8y + 5z - 47 = 0$.

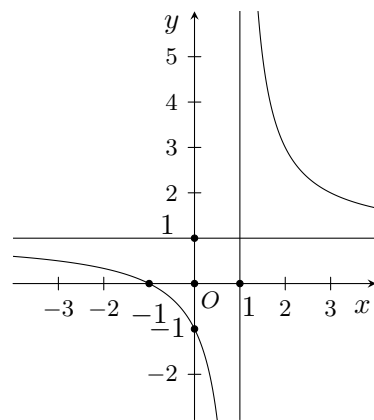
Câu 27. Bất phương trình $\log_2(3x - 2) > \log_2(6 - 5x)$ có tập nghiệm là

- A. $(0; +\infty)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$. C. $(-3; 1)$. D. $\left(1; \frac{6}{5}\right)$.

Câu 28.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = \frac{x+1}{x-1}$. B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. C. $y = \frac{x+2}{1-x}$. D. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.



Câu 29. Cho $A(1; -2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$. Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với d là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 25$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 25$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 50$.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm a để đồ thị hàm số $y = x^3 + (a+10)x^2 - x + 1$ cắt trục hoành tại đúng một điểm?

- A. 10. B. 8. C. 9. D. 11.

Câu 31. Xét các số thực x, y thỏa mãn điều kiện $x^2 - xy + y^2 = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $P = x^2 + xy + y^2$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. 2. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Khi đó tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m - 1$ có ba nghiệm thực phân biệt là

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	5	3	$+\infty$	

- A. $m \in [4; 6]$.
 B. $m \in (3; 5)$.
 C. $m \in (-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$.
 D. $m \in (4; 6)$.

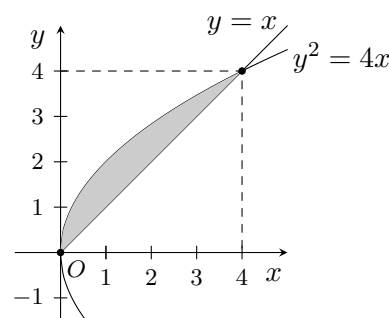
Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \frac{9^x}{9^x + 3}$. Tính $P = f(\sin^2 10^\circ) + f(\sin^2 20^\circ) + \dots + f(\sin^2 80^\circ)$.

- A. $P = 3$. B. $P = 9$. C. $P = 8$. D. $P = 4$.

Câu 34.

Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = 4x$ và $y = x$ (với $0 \leq x \leq 4$) được minh họa bằng hình vẽ bên (phần tô đậm). Cho (H) quay quanh trục Ox . Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng

- A. 11π . B. $\frac{32}{3}\pi$. C. $\frac{15}{7}\pi$. D. 10π .



Câu 35. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục và $a > 0$. Giả sử rằng với mọi $x \in [0; a]$, ta có $f(x) > 0$ và $f(x) \cdot f(a - x) = 1$. Tính $\int_0^a \frac{dx}{1 + f(x)}$ được kết quả bằng

- A. $\frac{a}{3}$. B. $2a$. C. $a \ln(a + 1)$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 36. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$ và

$$\int_1^3 f(-2x) dx = 3. \text{ Tính } I = \int_{-1}^6 f(x) dx.$$

- A. $I = 2$. B. $I = 11$. C. $I = 5$. D. $I = 14$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$. Cho $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với $a, b, c > 0$. Biết mặt phẳng (ABC) qua điểm $I(1; 3; 3)$ và thể tích tứ diện $O.ABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phương trình (ABC) là

- A. $x + 3y + 3z - 21 = 0$. B. $3x + y + z - 9 = 0$.
 C. $3x + y + z + 9 = 0$. D. $3x + 3y + z - 15 = 0$.

Câu 38. Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính bằng công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{3t}{2}}\right)$ với t là khoảng thời gian tính bằng giờ (h) và (Q_0) là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $t \approx 1,21$ h. B. $t \approx 1,34$ h. C. $t \approx 1,22$ h. D. $t \approx 1,54$ h.

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{2x - 2}{x - 2}$ có đồ thị (C) , M là điểm thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 2\sqrt{5}$. Gọi S là tổng các hoành độ của tất cả các điểm M thỏa mãn bài toán. Giá trị của S bằng

- A. 8. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 40. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2mx - 2my + 4mz - 12m - 10 = 0$. Bán kính nhỏ nhất của (S) là

- A. $R = 6$. B. $R = 2$. C. $R = 5$. D. $R = 4$.

Câu 41. Trong khai triển của $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$ với $x > 0$, biết rằng $C_n^2 - C_n^1 = 44$. Số hạng không chứa x là

- A. 165. B. 485. C. 525. D. 238.

Câu 42. Trong các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, số phức z có mô-đun nhỏ nhất là

- A. $\frac{-3}{5} + \frac{3}{10}i$. B. $\frac{3}{5} + \frac{3}{10}i$. C. $\frac{-3}{5} - \frac{3}{10}i$. D. $\frac{3}{5} - \frac{3}{10}i$.

Câu 43. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ có đồ thị là (C_m) . Tìm m sao cho (C_m) có hai điểm cực trị có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 = 5$.

- A. $m = \sqrt[3]{2}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = \frac{3}{2}$. D. $m = -\frac{4}{3}$.

Câu 44. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên là 24850. Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{48} u_{49}} + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$.

- A. $S = \frac{9}{246}$. B. $S = 123$. C. $S = \frac{4}{23}$. D. $S = \frac{49}{246}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x$, $BC = y$, $AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi tổng $x + y$ bằng

- A. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{4}{\sqrt{3}}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 46. Cho khối tứ diện $ABCD$ có $BC = 3$, $CD = 4$, $\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{ADC} = 90^\circ$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng 60° , cosin góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ACD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{43}}{86}$. B. $\frac{4\sqrt{43}}{43}$. C. $\frac{\sqrt{43}}{43}$. D. $\frac{2\sqrt{43}}{43}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $A(2; 1; 0)$, song song với mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$ và có tổng khoảng cách từ các điểm $M(0; 2; 0)$ và $N(4; 0; 0)$ tới đường thẳng đó đạt giá trị nhỏ nhất. Véc-tơ chỉ phương của Δ là

- A. $\vec{u}_\Delta = (0; 1; -1)$. B. $\vec{u}_\Delta = (1; 0; 1)$. C. $\vec{u}_\Delta = (3; 2; 1)$. D. $\vec{u}_\Delta = (2; 1; 1)$.

Câu 48. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , chọn ngẫu nhiên một điểm mà tọa độ là số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng 4, các điểm đều có xác suất chọn được là như nhau. Xác suất để chọn được một điểm mà khoảng cách từ điểm được chọn đến gốc tọa độ nhỏ hơn hoặc bằng 2 là

- A. $\frac{15}{81}$. B. $\frac{11}{16}$. C. $\frac{13}{81}$. D. $\frac{13}{32}$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 + 2i|$ bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. 1. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $3f(x) + xf'(x) \geq x^{2018}$ với mọi $x \in [0; 1]$. Giá trị nhỏ nhất của tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2019 \times 2021}$. B. $\frac{1}{2018 \times 2021}$. C. $\frac{1}{2018 \times 2019}$. D. $\frac{1}{2021 \times 2022}$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 C	16 B	21 D	26 D	31 C	36 D	41 A	46 D
2 C	7 B	12 D	17 A	22 B	27 D	32 D	37 B	42 C	47 B
3 B	8 A	13 C	18 B	23 A	28 A	33 D	38 D	43 C	48 C
4 A	9 A	14 C	19 A	24 C	29 C	34 B	39 A	44 D	49 B
5 C	10 D	15 B	20 D	25 C	30 A	35 D	40 B	45 C	50 A



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Quốc Trí & Phản biện: Thầy: Trúc Danh

35 Đề thi diễn tập THPT QG, 2017 - 2018 Sở giáo dục, Đồng tháp

Câu 1. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là

- A. $y = 2$. B. $x = 2$. C. $y = 1$. D. $x = 1$.

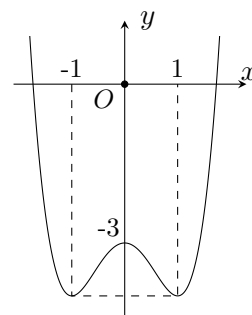
Câu 2. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 3$ là

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 3.

Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$. B. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.
C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.



Câu 4. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+3}}{2x-1}$ là

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 5. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 5$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M thuộc (C) và có hoành độ bằng 3 là

- A. $y = 18x + 49$. B. $y = -18x - 49$. C. $y = -18x + 49$. D. $y = 18x - 49$.

Câu 6. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^2 + 2x + 3}{x^2 + 1}$.

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 7. Tính tổng $S = 1 + i^3 + i^6 + \dots + i^{2016}$.

- A. $S = 1$. B. $S = -1$. C. $S = i$. D. $S = -i$.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. $\sqrt{3}$.

Câu 9. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$, trục hoành và đường thẳng $x = 2$ là

- A. $3 - \ln 2$. B. $3 - 2 \ln 2$. C. $3 + 2 \ln 2$. D. $3 + \ln 2$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ và thỏa mãn $\int_0^1 x(f'(x) - 2) dx = f(1)$. Giá

trị của $I = \int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. 2. C. -1. D. -2.

Câu 11. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị của biểu thức $A = 2x_1 + 3x_2$ bằng

- A. 2. B. 0. C. $4 \log_3^3$. D. $3 \log_3 2$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là

- A. $-x + y + 2 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $x - y - 2 = 0$. D. $x - y + 2 = 0$.

Câu 13. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình vuông, SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 14. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_3(2x - 1) = 2\log_2 x$ là

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 15. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ.

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

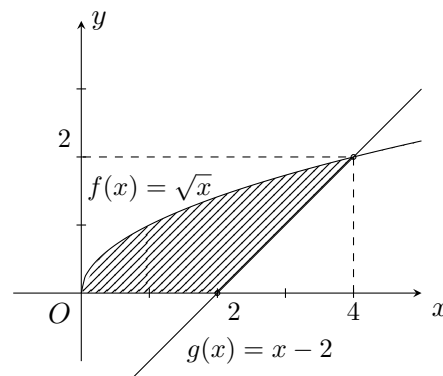
Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. B. $\int f(x) dx = 6 \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$. D. $\int f(x) dx = 3 \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$.

Câu 17.

Tính diện tích S của hình phẳng (phần gạch sọc) trong hình sau.

- A. $S = \frac{8}{3}$. B. $S = \frac{11}{3}$. C. $S = \frac{10}{3}$. D. $S = \frac{7}{3}$.



Câu 18. Nguyên hàm $\int \frac{1 + \ln x}{x} dx$ ($x > 0$) bằng

- A. $x + \ln^2 x + C$. B. $\ln^2 x + \ln x + C$. C. $\frac{1}{2} \ln^2 x + \ln x + C$. D. $x + \frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

Câu 19. Mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là

- A. $I(-1; 2; -3)$, $R = 16$. B. $I(-1; 2; -3)$, $R = 4$.
C. $I(-1; 2; -3)$, $R = \sqrt{12}$. D. $I(1; -2; 3)$, $R = 4$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -x^3 - x - 2$. B. $y = \frac{x-1}{x+3}$.
C. $y = x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = x^3 + x^2 + 2x + 1$.

Câu 21. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Phần ảo của số phức $w = 3z_1 - 2z_2$ là

- A. 12. B. 1. C. 11. D. $12i$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) . Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = x + m - 1$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

- A. $m = 4 \pm \sqrt{3}$. B. $m = 2 \pm \sqrt{3}$. C. $m = 4 \pm \sqrt{10}$. D. $m = 2 \pm \sqrt{10}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2)$, $B(2; 0; 5)$, $C(0; -2; 1)$.

Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC là

A. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-2}{-4}$.

B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z+2}{1}$.

C. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-1}{2}$.

D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 24. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2x + 1 + (1 - 2y)i = 2(2 - i) + yi - x$. Khi đó giá trị của $x^2 - 3xy - y$ bằng

A. -3 .

B. 1 .

C. -2 .

D. -1 .

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) , biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x - y + 2 = 0$.

A. $y = 3x - 8$.

B. $y = 3x + 14$.

C. $y = 3x + 5, y = 3x - 8$.

D. $y = 3x + 14, y = 3x + 2$.

Câu 26. Cho M là tập hợp các số phức z thỏa $|2z - i| = |2 + iz|$. Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc tập hợp M sao cho $|z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.

A. $P = \sqrt{2}$.

B. $P = \sqrt{3}$.

C. $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $P = 2$.

Câu 27.

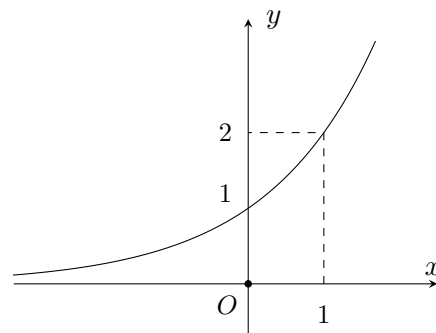
Đường cong trong hình sau là đồ thị hàm số nào?

A. $y = 2^x$.

B. $y = (\sqrt{2})^x$.

C. $y = \log_2(2x)$.

D. $y = \frac{1}{2}x + 1$.



Câu 28. Diện tích hình phẳng nằm trong góc phần tư thứ nhất, giới hạn bởi các đường thẳng $y = 8x$, $y = x$ và đồ thị hàm số $y = x^3$ là phân số tối giản. Khi đó $a + b$ bằng

A. 66 .

B. 33 .

C. 67 .

D. 62 .

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(3; 3; 2)$, $C(-1; 2; 2)$, $D(3; 3; 1)$.

Độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ hạ từ đỉnh D xuống mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{9}{7\sqrt{2}}$.

B. $\frac{9}{7}$.

C. $\frac{9}{\sqrt{2}}$.

D. $\frac{9}{14}$.

Câu 30. Cho $\vec{a} = (-1; 2; 3)$, $\vec{b} = (2; 1; 0)$ với $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ thì tọa độ của \vec{c} là

A. $(-4; 3; 3)$.

B. $(-4; 3; 6)$.

C. $(-4; 1; 3)$.

D. $(-1; 3; 5)$.

Câu 31. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

A. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C$.

B. $F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + \ln|x| + C$.

C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + \ln x + C$.

D. $F(x) = 2x - 3 - \frac{1}{x} + C$.

Câu 32. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng

A. $\pi a^2 \sqrt{3}$.

B. $2\pi a^2(\sqrt{3} - 1)$.

C. $\pi a^2(1 + \sqrt{3})$.

D. $2\pi a^2(1 + \sqrt{3})$.

Câu 33. Cho $\vec{a} = (-2; 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 2; m)$. Véc-tơ \vec{a} vuông góc với véc-tơ \vec{b} khi

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 2$. D. $m = 0$.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $a > 0$. Khi đó khoảng cách từ đỉnh A đến mặt phẳng (BCD) bằng

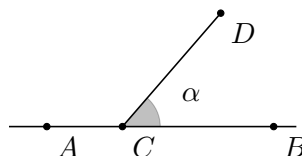
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{8}}{3}$.

Câu 35. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 36.

Từ kho hàng hóa A dọc theo đường sắt AB cần phải xây một kho trung chuyển tại điểm C và xây dựng một con đường từ C đến D . Biết rằng vận tốc trên đường sắt là v_1 và trên đường bộ là v_2 ($v_1 > v_2$). Tìm điều kiện của $\cos \alpha$ để điểm C được chọn là địa điểm sao cho thời gian chuyển hàng hóa từ A đến D qua C là nhanh nhất (góc α như hình vẽ).



- A. $\cos \alpha = \frac{v_1}{v_2}$. B. $\cos \alpha = \frac{v_1 + v_2}{2}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\cos \alpha = \frac{v_2}{v_1}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với $(ABCD)$, $ABCD$ là hình thang vuông có đáy lớn AD gấp đôi đáy nhỏ BC , đồng thời đường cao $AB = BC = a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$, khi đó khoảng cách từ đỉnh B đến đường thẳng SC là

- A. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. $a\sqrt{10}$. D. $2a$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ. Cho $B(a; 0; 0)$, $D(0; a; 0)$, $A'(0; 0; b)$ với $a > 0, b > 0$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Xác định tỉ số $\frac{a}{b}$ để mặt phẳng $(A'BD)$ vuông góc với mặt phẳng (BDM) .

- A. $\frac{a}{b} = 1$. B. $\frac{a}{b} = 2$. C. $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$. D. $\frac{a}{b} = -1$.

Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ tại bốn điểm phân biệt.

- A. $m > -1$. B. $-1 < m < 1$. C. $m < -4$. D. $-4 < m < -3$.

Câu 40. Số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{12}$ là

- A. 924. B. 792. C. 495. D. 220.

Câu 41. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$. C. $\pi a^2 \sqrt{2}$. D. $2 \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$.

Câu 42. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là $a > 0$. Khi đó khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AB' và BC' là

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 43. Một trường cấp ba của tỉnh Đồng Tháp có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, giáo viên Vật lý thì có 4 giáo viên nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đoàn thanh tra công tác ôn thi THPTQG gồm 3 người có đủ 2 môn Toán và Vật lý và phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn?

- A. 120 cách. B. 60 cách. C. 12960 cách. D. 90 cách.

Câu 44. Một người đem 100000000 (đồng) đi gửi tiết kiệm với lãi suất 7%/tháng, sau mỗi tháng số tiền lãi được nhập vào vốn. Hỏi sau khi hết kì hạn 6 tháng, người đó được lĩnh về bao nhiêu tiền?

- A. $10^8 \cdot (1,07)^6$ (đồng). B. $10^8 \cdot (1,07)^7$ (đồng). C. $10^8 \cdot (0,07)^6$ (đồng). D. $10^8 \cdot (1,07)^5$ (đồng).

Câu 45. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 4$ là

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
C. $(2; +\infty)$. D. $(-2; 0)$.

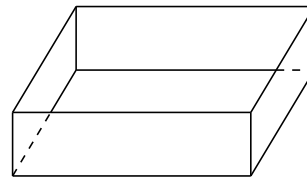
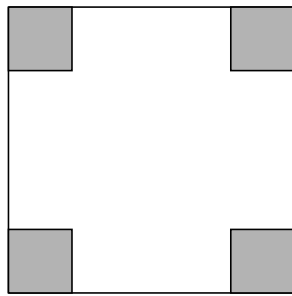
Câu 46. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là

- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (0; 4)$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Câu 47. Mặt cầu (S) có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $A(5; -2; 1)$ có phương trình là

- A. $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 25$. B. $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 5$.
C. $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{5}$. D. $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 5$.

Câu 48. Với một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 12 cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp (hình vẽ). Giả sử thể tích của cái hộp đó là 4800 cm^3 thì cạnh của tấm bìa ban đầu có độ dài là bao nhiêu?



- A. 44 cm. B. 42 cm. C. 36 cm. D. 38 cm.

Câu 49. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 \frac{4x + 6}{x} \leq 0$ là


- A. $S = \left[-2; -\frac{3}{2}\right)$. B. $S = [-2; 0)$. C. $S = (-\infty; 2]$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$.

Câu 50. Tổng $C_{2016}^1 + C_{2016}^2 + C_{2016}^3 + \dots + C_{2016}^{2016}$ bằng

- A. 2^{2016} . B. 4^{2016} . C. $2^{2016} + 1$. D. $2^{2016} - 1$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 D	16 C	21 A	26 B	31 B	36 D	41 A	46 B
2 C	7 A	12 D	17 C	22 C	27 A	32 D	37 B	42 C	47 B
3 C	8 B	13 A	18 C	23 D	28 C	33 D	38 A	43 D	48 A
4 A	9 B	14 A	19 B	24 A	29 A	34 B	39 D	44 A	49 A
5 C	10 D	15 C	20 D	25 D	30 B	35 C	40 C	45 D	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn Thầy Đoàn Trúc Danh & Phản biện Thầy Đoàn Nhật Thiện**

36 Đề thi thử trường Đại Học Hồng Đức - Thanh Hóa năm 2017-2018

Câu 1. Giá trị $|p - q|$ của khối đa diện lồi, đều loại $\{p; q\}$ không thể bằng

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 2. Cho khối tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $2a$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{4a^3}{3}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{32}}{3}$.

Câu 3. Cho $\int_a^b f(x) dx = -2$ và $\int_a^b g(x) dx = 3$. Tính $I = \int_a^b [2f(x) - 3g(x)] dx$.

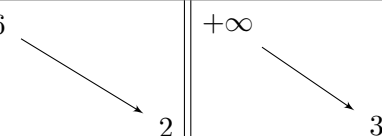
- A. $I = -13$. B. $I = 13$. C. $I = -5$. D. $I = 5$.

Câu 4. Cho $\log_2 3 = a, \log_3 5 = b, \log_7 2 = c$. Tính $\log_{140} 63$ theo a, b, c .

- A. $\frac{2ac+1}{a+abc+2b}$. B. $\frac{2bc+1}{2c+abc+1}$. C. $\frac{2ac+1}{2c+abc+1}$. D. $\frac{3ab+1}{2a+abc+b}$.

Câu 5. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Đồ thị hàm số đã cho có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

x	$-\infty$	$\sqrt{2}$	$+\infty$
y	6	$+\infty$	3



- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 6. Tính tổng $T = C_{10}^1 + 2C_{10}^2 + 3C_{10}^3 + \dots + 10C_{10}^{10}$.

- A. $T = 2048$. B. $T = 5120$. C. $T = 1024$. D. $T = 512$.

Câu 7. Cho hình chóp tam giác $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là hình chiếu của O lên mặt phẳng ABC . Kí hiệu S_1, S_2, S_3 và S lần lượt là diện tích các tam giác OAB, OAC, OBC và ABC . Xét các khẳng định sau

- a) $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$.
 b) H là trọng tâm tam giác ABC .
 c) Tam giác ABC là tam giác nhọn.
 d) $S^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2$.

Số khẳng định **sai** trong các khẳng định trên là

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 8. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $(2 - i)z = 1 - 2i$.

- A. $-\frac{3}{5}$. B. $\frac{i}{2}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $-\frac{3i}{2}$.

Câu 9. Cho biết $\int_0^1 f(x) dx = 2018$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 \frac{f(|x|) dx}{1 + 2018^x}$.

- A. $I = e^{2018}$. B. $I = 2018$. C. $I = 1009$. D. $I = 2019$.

Câu 10. Cho số phức z có môđun bằng 2018 và w là số phức thỏa mãn biểu thức $\frac{1}{z} + \frac{1}{w} = \frac{1}{z+w}$. Môđun của số phức w bằng

- A. 2018. B. 2019. C. 2017. D. $\sqrt{2019}$.

Câu 11. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 1}$.

- A. $-\frac{5}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

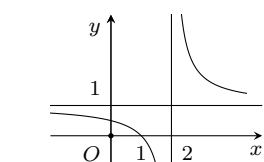
Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(x; y; z)$. Xét các khẳng định

- Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy) là điểm có tọa độ $(x; y; 0)$.
- Khoảng cách từ điểm M lên trục Oz bằng $\sqrt{x^2 + y^2}$.
- Hình chiếu vuông góc của M lên trục Oy là điểm có tọa độ $(0; y; 0)$.
- Điểm đối xứng với điểm M qua trục Ox là điểm có tọa độ $(x; -y; -z)$.
- Điểm đối xứng với điểm M qua gốc tọa độ O là điểm có tọa độ $(-x; -y; -z)$.
- Độ dài véc-tơ \overrightarrow{OM} bằng $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$.

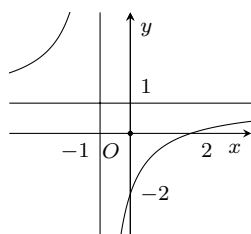
Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 6.

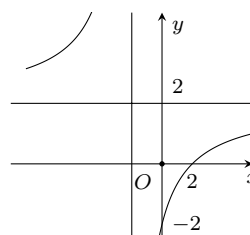
Câu 13. Cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là một trong bốn đường cong được liệt kê trong bốn phương án dưới đây. Hỏi đồ thị đó là hình nào?



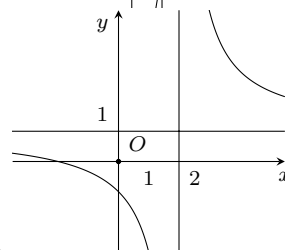
A.



C.



B.



D.

Câu 14. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là

- A. $y = 2x + 3$. B. $y = 3$. C. $y = 2x - 3$. D. $y = -3$.

Câu 15. Bảng biến thiên trong hình dưới là bảng biến thiên của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'	$+$	0	$+$
y	$-\infty$		$+\infty$

A. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

B. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - x - 1$.

C. $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + x - 1$.

D. $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - x - 1$.

Câu 16. Hàm số nào trong các hàm số sau đồng biến trên tập xác định?

A. $y = \frac{2-3x}{1+5x}$.

B. $y = x^4 + 3x^2 + 18$.

C. $y = x^3 + 2x^2 - 7x + 1$.

D. $y = x^3 + 3x^2 + 9x - 20$.

Câu 17. Cho các đường cong $(C_1): y = x^3 - 3x^2 + 4$, $(C_2): y = -x^4 + x^2 - 3$ và $(C_3): y = \frac{5x+2}{x-1}$. Hỏi các đường cong nào có tâm đối xứng?

A. (C_1) , (C_2) và (C_3) .

B. (C_1) và (C_3) .

C. (C_2) và (C_3) .

D. (C_1) và (C_2) .

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{4}$. Véc-tơ chỉ phương \vec{u} của d và điểm M thuộc đường thẳng d là

A. $\vec{u} = (6; -2; 8), M(3; -1; 4)$.

B. $\vec{u} = (2; 3; -5), M(3; -1; 4)$.

C. $\vec{u} = (3; -1; 4), M(1; 3; -4)$.

D. $\vec{u} = (6; -2; 8), M(2; 3; -5)$.

Câu 19. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_2(2x^2 + x + 3)$ là

A. $y' = \frac{1}{2x^2 + x + 3}$.

B. $y' = \frac{(4x+1) \cdot \ln 2}{2x^2 + x + 3}$.

C. $y' = \frac{4x+1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}$.

D. $y' = \frac{1}{(2x^2 + x + 3) \cdot \ln 2}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm số giá trị nguyên $m \in [-2018; 2018]$ để phương trình $(C): x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2my - 2mz + 27 = 0$ là phương trình mặt cầu.

A. 4033.

B. 4030.

C. 4031.

D. 4032.

Câu 21.

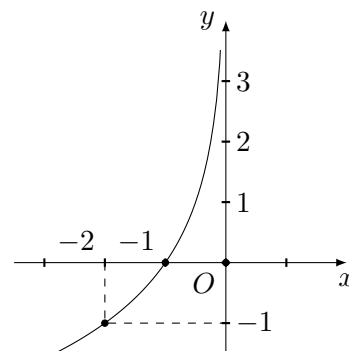
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = -2^{-x}$.

B. $y = 2^{-x}$.

C. $y = \log_2(-x)$.

D. $y = -\log_2(-x)$.



Câu 22. Gọi V và S lần lượt là thể tích khối cầu, diện tích mặt cầu có bán kính x . Xét các khẳng định sau

a) $V = 4\pi x^3$.

b) $S = 4\pi x^2$.

c) $V' = S$.

d) $3V = Sx$.

Số khẳng định **đúng** là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 23. Bác Tâm đi du lịch từ thành phố A đến thành phố B sau đó đi đến đảo C . Biết rằng mỗi cách đi từ A đến B chỉ được chọn duy nhất một trong các phương tiện là máy bay, xe khách hoặc tàu hỏa và từ B đến C chỉ được chọn duy nhất một trong các phương tiện là máy bay hoặc tàu thủy. Hỏi bác Tâm có bao nhiêu cách đi du lịch từ thành phố A đến đảo C ?

A. 4.

B. 9.

C. 6.

D. 2.

Câu 24. Hình trụ có bán kính đáy bằng R , đường cao gấp đôi bán kính đáy có diện tích toàn phần bằng

A. $3\pi R^2$.B. $6\pi R^2$.C. $4\pi R^2$.D. $8\pi R^2$.

Câu 25. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{(x+1)^3}{x^3}, (x \neq 0)$.

A. $F(x) = x - 3 \ln |x| - \frac{3}{x} + \frac{1}{2x^2} + C$.B. $F(x) = x - 3 \ln |x| + \frac{3}{x} + \frac{1}{2x^2} + C$.C. $F(x) = x + 3 \ln |x| - \frac{3}{x} - \frac{1}{2x^2} + C$.D. $F(x) = x - 3 \ln |x| + \frac{3}{x} - \frac{1}{2x^2} + C$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 6 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

A. $\vec{n}(-1; 2; -3)$.B. $\vec{n}(1; -2; 3)$.C. $\vec{n}(-1; -2; -3)$.D. $\vec{n}(1; 2; -3)$.

Câu 27. Số lượng của một loại vi khuẩn X trong phòng thí nghiệm được tính theo công thức $x(t) = x(0) \cdot 2^t$, trong đó $x(0)$ là số lượng vi khuẩn X ban đầu, $x(t)$ là số lượng vi khuẩn X sau t (phút). Biết sau 2 phút thì số lượng vi khuẩn X là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu, số lượng vi khuẩn X là 10 triệu con.

A. 7 phút.

B. 5 phút.

C. 8 phút.

D. 6 phút.

Câu 28. Cho hình đa diện lồi, đều loại $\{3; 5\}$ cạnh a . Tính diện tích toàn phần S của hình đa diện đó.

A. $S = 5\sqrt{3}a^2$.B. $S = 4\sqrt{3}a^2$.C. $S = 3\sqrt{3}a^2$.D. $S = 6a^2$.

Câu 29. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích V của hình lăng trụ.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.C. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x) = \sin x + \cos^2 x$. Tính giá trị $S = \sqrt{7}(1 + \min y)^2 + 16 \max^2 y$.

A. $S = \frac{25}{16}$.B. $S = 25$.C. $S = 4\sqrt{7} + 25$.D. $25 - 4\sqrt{7}$.

Câu 31. Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x \left(1 + \frac{1}{3} \log_{\sqrt{3}} 3x\right) \leq 6$ là $[a; b]$. Tính $T = 81a^2 + b^2$.

A. $T = \frac{82}{9}$.B. $T = \frac{84}{3}$.C. $T = \frac{80}{9}$.D. $T = \frac{80}{3}$.

Câu 32. Cho $a, b, c \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\log_4 a = \log_9 b = \log_6(a - b)$. Tính $M = \frac{a}{a + b}$.

A. $M = \frac{5 + \sqrt{5}}{10}$.B. $M = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$.C. $M = \frac{2 + \sqrt{3}}{5}$.D. $M = \frac{1}{1 + \sqrt{2}}$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, khoảng cách từ S đến mặt phẳng đáy $(ABCD)$ bằng $3a$, $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$, $AB = AD = a$, $AC = 2a$. Trên mặt phẳng đáy, đường thẳng tiếp xúc với đường

tròn tâm A bán kính bằng a cắt các cạnh BC, CD lần lượt tại M và N . Thể tích khối chóp $S.MNC$ lớn nhất bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{x-m}{(m-1)x-2}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $m \in (-1; 2)$. B. $m \in (-1; 3]$. C. $m \in [1; 2)$. D. $m \in (1; 2]$.

Câu 35. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 (m/s) thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 25 m. B. $\frac{44}{5}$ m. C. $\frac{25}{2}$ m. D. $\frac{45}{4}$ m.

Câu 36. Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $x = y^2$ và đường thẳng $x = a$ với $a > 0$. Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của vật thể trong xoay được sinh ra khi quay hình (H) quanh trục hoành và trục tung. Kí hiệu ΔV là giá trị lớn nhất của $V_1 - \frac{V_2}{8}$ đạt được khi $a = a_0 > 0$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $5\Delta V = 2\pi a_0$. B. $5\Delta V = 4\pi a_0$. C. $4\Delta V = 5\pi a_0$. D. $2\Delta V = 5\pi a_0$.

Câu 37. Tính diện tích của S của hình phẳng giới hạn bởi elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a, b > 0$.

- A. $S = \pi\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{a}\right)^2$. B. $S = \pi(a+b)^2$. C. $S = \pi ab$. D. $S = \frac{\pi a^2 b^2}{a+b}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Phương trình đường thẳng d' đi qua A , vuông góc và cắt d là

- A. $d': \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{3}$. B. $d': \frac{x-1}{3} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.
C. $d': \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. D. $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

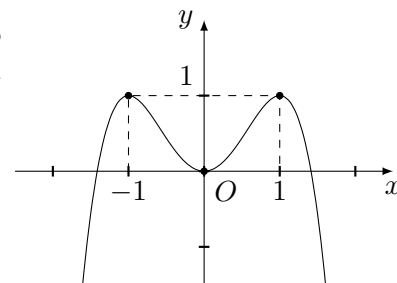
Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 2; 0), B(-1; 1; 1), C(2; 0; 2), D(3; 1; 0)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn đỉnh đã cho?

- A. 7. B. 5. C. Vô số. D. 1.

Câu 40.

Cho đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Hỏi có bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình $f(f(\cos 2x)) = 0$?

- A. 3 điểm. B. 4 điểm. C. 2 điểm. D. 1 điểm.



Câu 41. Gọi M là tập tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^4 + 2(m^2 - 16)x^2 + m^2$ có ba cực trị. Lấy ngẫu nhiên một giá trị m thuộc tập M . Tính xác suất P với m lấy được để hàm số có 3 cực trị lập thành một tam giác có diện tích lớn hơn hoặc bằng 3.

- A. $P = \frac{3}{7}$. B. $P = \frac{5}{7}$. C. $P = \frac{5}{9}$. D. $P = 1$.

Câu 42. Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng a . Thiết diện qua trục hình nón là một tam giác cân có góc ở đáy bằng α . Tính thể tích V khối cầu ngoại tiếp hình nón.

A. $V = \frac{4\pi a^3}{3 \sin^3(2\alpha)}$.

B. $V = \frac{\pi a^3}{3 \sin^3(2\alpha)}$.

C. $V = \frac{4\pi a^3}{3 \sin^2(2\alpha) \cos(2\alpha)}$.

D. $V = \frac{\pi a^3}{3 \sin(2\alpha) \cos^2(2\alpha)}$.

Câu 43. Cho n là số nguyên dương và n tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, \dots, A_nB_nC_n$, trong đó các điểm lần $A_{i+1}, B_{i+1}, C_{i+1}$ lượt nằm trên các cạnh $B_iC_i, A_iC_i, A_iB_i (i = 1, 2, \dots, n-1)$ sao cho $A_{i+1}C_i = 3A_{i+1}B_i, B_{i+1}A_i = 3B_{i+1}C_i, C_{i+1}B_i = 3C_{i+1}A_i$. Gọi S là tổng tất cả các diện tích của tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, \dots, A_nB_nC_n$ biết rằng tam giác $A_1B_1C_1$ có diện tích bằng $\frac{9}{16}$. Tìm số nguyên dương

sao cho $S = \frac{16^{29} - 7^{29}}{16^{29}}$.

A. $n = 28$.

B. $n = 2018$.

C. $n = 29$.

D. $n = 30$.

Câu 44. Cho 16 phiếu ghi các số thứ tự từ 1 đến 16. Lấy lần lượt 8 phiếu không hoàn lại, gọi a_i là số ghi trên phiếu thứ i lấy được ($1 \leq i \leq 8$). Tính xác suất P để 8 phiếu lấy được thỏa mãn $a_1 < a_2 < \dots < a_8$ và không có bất kỳ hai phiếu nào có tổng các số bằng 17.

A. $P = \frac{3^8}{A_{16}^8}$.

B. $P = \frac{2^8}{A_{16}^8}$.

C. $P = \frac{2^8}{C_{16}^8}$.

D. $P = \frac{3^8}{C_{16}^8}$.

Câu 45. Cho hai hàm số

$$f(x) = \ln \left(x - 1009 + \sqrt{(x - 1009)^2 + 2018e} \right); h(x) = \ln \left(x - \frac{1}{2} + \sqrt{x^2 - x + \frac{1}{4} + e} \right).$$

Giả sử $S = f(1) + f(2) + \dots + f(2017)$ và $T = h\left(\frac{1}{2018}\right) + h\left(\frac{2}{2018}\right) + h\left(\frac{3}{2018}\right) + \dots + h\left(\frac{2017}{2018}\right)$. Khi đó $\frac{S}{T}$ bằng

A. $\ln 2018$.

B. $1 + \ln 2018$.

C. $1 + \ln 2017$.

D. 2018 .

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x + 2y - z - 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Q) một góc nhỏ nhất là

A. $(P): x - 2y - 1 = 0$.

B. $(P): y - z + 4 = 0$.

C. $(P): x - z + 4 = 0$.

D. $(P): x - 2z + 7 = 0$.

Câu 47. Giả sử f là hàm số liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ với $f\left(0; \frac{\pi}{4}\right) = 1$, thỏa mãn hai điều kiện

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x^2 f(x)}{(x \sin x + \cos x)^2} dx = \frac{4 - \pi}{4 + \pi} \text{ và } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x f'(x)}{\cos x (x \sin x + \cos x)} dx = 0. \text{ Tính } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(x)}{\cos^2 x} dx.$$

A. $I = 1$.

B. $I = \frac{\pi}{4 - \pi}$.

C. $I = \frac{4}{4 + \pi}$.

D. $I = \frac{\pi}{4 + \pi}$.

Câu 48. Gọi z_1, z_2, z_3 và z_4 là các nghiệm của phương trình $\left(\frac{z-1}{2z-i}\right)^4 = \frac{2018}{2019}$. Tính giá trị của biểu thức $P = (z_1^2 + 1)(z_2^2 + 1)(z_3^2 + 1)(z_4^2 + 1)$.

A. $\frac{(81 \cdot 2018 - 2019 \cdot 16)(2018 - 2019 \cdot 16)}{(2018 \cdot 16 - 2019)^2}$.

B. $\frac{(81 \cdot 2018 + 2019 \cdot 16)(2018 - 2019 \cdot 16)}{(2018 \cdot 16 - 2019)^2}$.

C. $\frac{(81 \cdot 2018 - 2019 \cdot 16)(2018 + 2019 \cdot 16)}{(2018 \cdot 16 - 2019)^2}$.

D. $\frac{(81 \cdot 2019 - 2018 \cdot 16)(2019 - 2018 \cdot 16)}{(2018 \cdot 16 - 2019)^2}$.

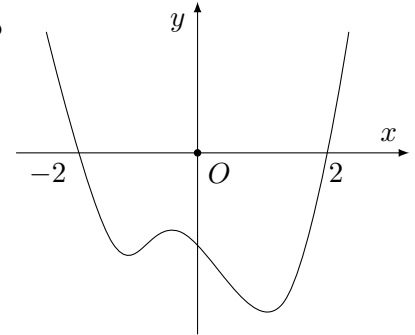
Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1-1)$, $B(-1; 2; 0)$, $C(3; -1; -2)$. Giả sử $M(a; b; c)$ thuộc mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 861$ sao cho $P = 2MA^2 - 7MB^2 + 4MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $|a| + |b| + |c|$ bằng

- A. 49. B. 51. C. 55. D. 47.

Câu 50.


Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có $f(-2) < 0$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. Hàm số $y = |f(1 - x^{2018})|$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 B. Hàm số $y = |f(1 - x^{2018})|$ có hai cực tiểu.
 C. Hàm số $y = |f(1 - x^{2018})|$ có hai cực đại và một cực tiểu.
 D. Hàm số $y = |f(1 - x^{2018})|$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.



ĐÁP ÁN

1 D	6 B	11 D	16 D	21 D	26 D	31 A	36 A	41 D	46 B
2 D	7 C	12 D	17 B	22 A	27 D	32 A	37 C	42 A	47 A
3 A	8 A	13 C	18 D	23 C	28 A	33 A	38 D	43 C	48 A
4 C	9 B	14 D	19 C	24 B	29 C	34 C	39 A	44 A	49 B
5 D	10 A	15 C	20 B	25 C	30 B	35 A	40 B	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đoàn Nhật Thiện & Phản biện: Thầy Phan Minh Tâm**

37 Đề thi thử THPT QG, 2017 - 2018 trường THPT Bình Giang, Hải Dương

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là

- A. $y = 2x - 1$. B. $y = -x - 1$. C. $y = -x + 1$. D. $y = 2x + 2$.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ có đồ thị (C) . Đường thẳng đi qua điểm $A(-1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C) là

- A. $y = x + 3$. B. $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$. C. $y = \frac{-1}{2}x + \frac{3}{2}$. D. $x - 2y - 3 = 0$.

Câu 3. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và có thể tích bằng 36. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}, \frac{BN}{BB'} = \frac{2}{3}, \frac{CP}{CC'} = \frac{1}{3}$. Mặt phẳng (MNP) chia khối lăng trụ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) (trong đó (H_1) là đa diện có chứa đỉnh A). Tính thể tích của khối đa diện (H_1) .

- A. 15 . B. 18 . C. 24 . D. 16.

Câu 4. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn khẳng định đúng?

- A. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$.
C. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \parallel (P)$ thì $b \parallel a$.

Câu 5. Một xe buýt bắt đầu đi từ một nhà chờ xe buýt A với vận tốc $v(t) = 10 + 3t^2$ (m/s) (khi bắt đầu chuyển động từ A thì $t = 0$) đến nhà chờ xe buýt B cách đó 175 m. Hỏi thời gian xe đi từ A đến B là bao nhiêu giây?

- A. 7 . B. 8 . C. 9 . D. 5 .

Câu 6. Bác Tôm có một cái ao có diện tích 50 m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua bác nuôi với mật độ 20 con/ m^2 và thu được tất cả 1,5 tấn cá thành phẩm. Theo kinh nghiệm nuôi cá thu được, bác thấy cứ thả giảm đi 8 con/ m^2 thì tương ứng sẽ có mỗi con cá thành phẩm thu được tăng thêm 0,5 kg. Hỏi vụ tới bác phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng khối lượng cá thành phẩm cao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi).

- A. 1100 con. B. 1000 con. C. 500 con. D. 512 con.

Câu 7. Một lớp có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi lên bảng có cả nam và nữ.

- A. $\frac{4651}{5236}$. B. $\frac{4610}{5236}$. C. $\frac{4615}{5236}$. D. $\frac{4615}{5263}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}, \Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với Δ và Δ' .

- A. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{1}$?

A. $3x - 2y + z + 12 = 0$.

B. $x - 2y + 3z + 3 = 0$.

C. $3x - 2y + z - 12 = 0$.

D. $3x + 2y + z - 8 = 0$.

Câu 10.

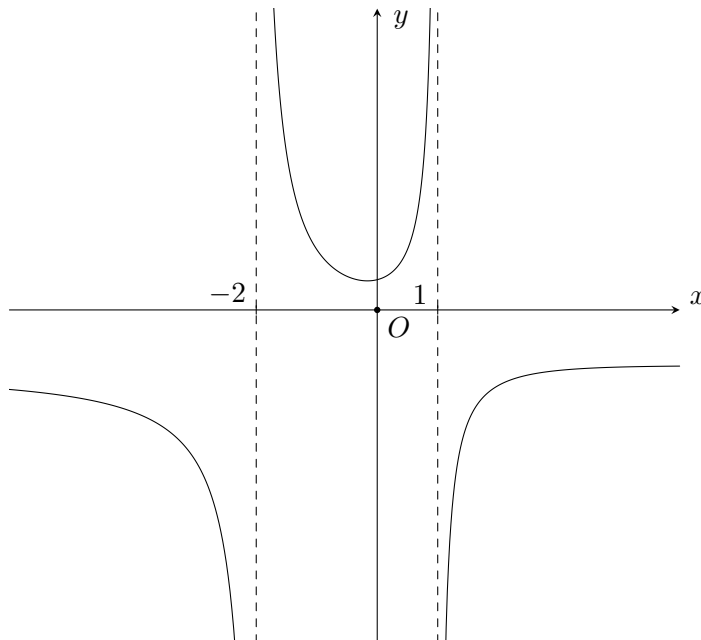
Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; -2)$, $(-2; 1)$, $(1; +\infty)$, $f(x)$ không xác định tại $x = -2$ và $x = 1$, $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng:

A. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = +\infty$.

B. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = +\infty$.

C. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$.

D. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = -\infty$.



Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Câu 12.

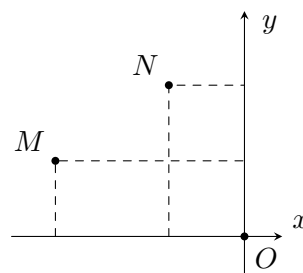
Gọi M và N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 khác 0. Khi đó khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $|z_1 + z_2| = MN$.

B. $|z_2| = ON$.

C. $|z_1 - z_2| = MN$.

D. $|z_1| = OM$.



Câu 13. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2-a)x-3}{x-\sqrt{x^2+1}} = +\infty$ (với a là tham số). Giá trị nhỏ nhất của $P = a^2 - 2a + 4$ là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 1.

Câu 14. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số dạng \overline{abcd} , $a < b < c < d$?

A. 210.

B. 5040.

C. 126.

D. 3024.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$ và thỏa mãn $f(2) = 0$, $\int_1^2 (f'(x))^2 dx = \frac{5}{12} + \ln \frac{2}{3}$

và $\int_1^2 \frac{f(x)}{(x+1)^2} dx = -\frac{5}{12} + \ln \frac{3}{2}$. Tính tích phân $\int_1^2 f(x) dx$.

A. $\frac{3}{4} + 2 \ln \frac{2}{3}$.

B. $\ln \frac{3}{2}$.

C. $\frac{3}{4} - 2 \ln \frac{3}{2}$.

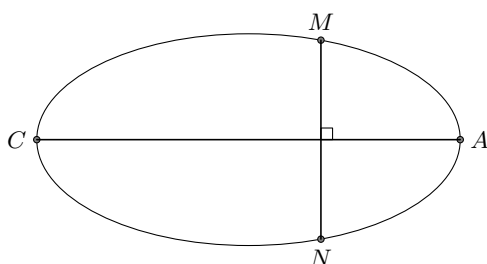
D. $\frac{3}{4} + 2 \ln \frac{3}{2}$.

Câu 16. Cho các số phức z thỏa mãn $|zi - (2 + i)| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tâm I của đường tròn đó là

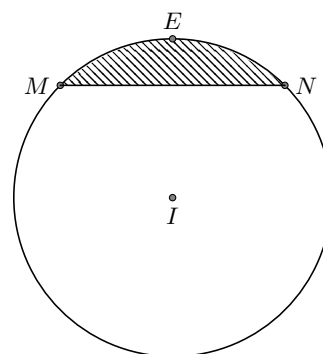
- A. $I(1; -2)$. B. $I(-1; 2)$. C. $I(-1; -2)$. D. $I(1; 2)$.

Câu 17. Sân vận động Sports Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức ở Singapore năm 2015. Nền sân là một Elip (E) có trục lớn dài 150 m, trục bé dài 90 m (Hình 3). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt Elip (E) ở M, N (Hình a) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm I (phần tô đậm trong Hình b) với MN là một dây cung và góc $\widehat{MIN} = 90^\circ$. Để lắp máy điều hòa không khí cho sân vận động thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu làm mái không đáng kể. Hỏi thể tích đó xấp xỉ bao

nhiều?



Hình a



Hình b

- A. 57793 m^3 . B. 115586 m^3 . C. 32162 m^3 . D. 101793 m^3 .

Câu 18. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn: $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \frac{(-1)^n}{2^n}, \dots$ là

- A. -1 . B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{4}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 19.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

Khẳng định nào dưới đây đúng?

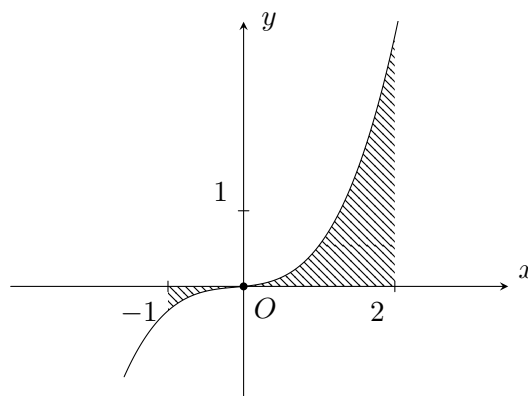
- A. $\min_{x \in [-2; 2]} f(x) = -2; \max_{x \in [-2; 2]} f(x) = -1$.
 B. $\min_{x \in [-2; 2]} f(x) = 3; \max_{x \in [-2; 2]} f(x) = 4$.
 C. $\min_{x \in [-2; 2]} f(x) = -2; \max_{x \in [-2; 2]} f(x) = 2$.
 D. $\min_{x \in [-2; 2]} f(x) = 3; \max_{x \in [-2; 2]} f(x) = 11$.

x	-2	-1	0	2
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	3	4	3	11

Câu 20.

Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x) dx$, $b = \int_0^2 f(x) dx$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $S = b - a$. B. $S = b + a$.
C. $S = -b + a$. D. $S = -b - a$.



Câu 21. Phương trình $\frac{1}{\log_3 x - 3} + \frac{1}{\log_{27} x + 3} = 1$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 2BC$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Hình chiếu của A trên các đoạn SB , SC lần lượt là M , N . Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (AMN) .
A. 45° . B. 15° . C. 30° . D. 60° .

Câu 23. Giải phương trình: $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh làm như sau:

- Bước 1: Điều kiện: $\begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases} (*)$
- Bước 2: Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + 2\log_3(x-4) = 0$.
- Bước 3: Hay là

$$\begin{aligned} \log_3(x-2)(x-4) = 0 &\Leftrightarrow (x-2)(x-4) = 1 \\ &\Leftrightarrow x^2 - 6x + 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2} \\ x = 3 - \sqrt{2} \end{cases} \end{aligned}$$

Đối chiếu với điều kiện $(*)$, suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3 + \sqrt{2}$.

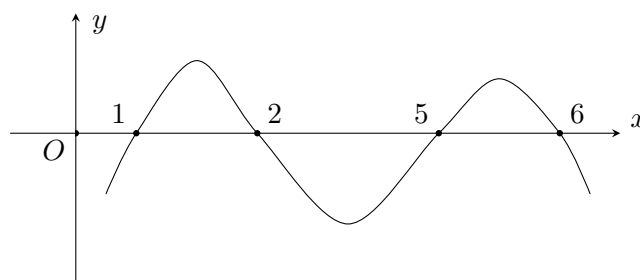
Bài giải trên đúng hay **sai**? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Sai ở bước 2. B. Sai ở bước 1.
C. Tất cả các bước đều đúng. D. Sai ở bước 3.

Câu 24.

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ (đồ thị $f'(x)$ cắt Ox ở các điểm có hoành độ lần lượt là 1, 2, 5, 6). Chọn khẳng định đúng:

- A. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.
B. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(5; 6)$.
C. $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.
D. $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(4; 5)$.



Câu 25. Do có nhiều cố gắng trong học kỳ 1 năm học lớp 12, Hoa được bố mẹ cho chọn một phần thưởng dưới 5 triệu đồng. Nhưng Hoa muốn mua một cái Laptop 10 triệu đồng nên bố mẹ đã cho Hoa 5 triệu đồng gửi vào ngân hàng (vào ngày 1 tháng 1 năm 2018) với lãi suất 1% trên tháng, đồng thời ngày

đầu tiên mỗi tháng (bắt đầu từ ngày 1 tháng 2 năm 2018) bố mẹ sẽ cho Hoa 300000 đồng và cũng gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 1% trên tháng. Biết hàng tháng Hoa không rút lãi ra và tiền lãi được cộng vào vốn cho tháng sau, chỉ rút vốn vào cuối tháng mới được tính lãi của tháng ấy. Hỏi ngày nào trong các ngày dưới đây là ngày gần nhất với ngày 1 tháng 2 năm 2018 mà bạn Hoa có đủ tiền để mua Laptop?

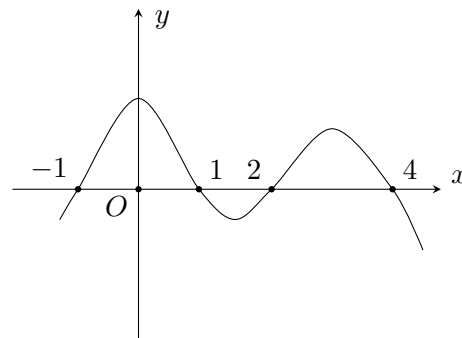
- A. Ngày 15.3.2019 . B. Ngày 15.5.2019 . C. Ngày 15.4.2019 . D. Ngày 15.6.2019 .

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ trên \mathbb{R} như hình vẽ (trên \mathbb{R} thì đồ thị $y = f'(x)$ là một nét liền và chỉ có 4 điểm chung với Ox tại các điểm có hoành độ lần lượt là $-1, 1, 2, 4$). Đặt $g(x) = f(1-x)$.

Chọn khẳng định đúng:

- A. $g(x)$ đồng biến trên $(-3; 0)$.
 B. $g(x)$ đồng biến trên $(-4; -3)$.
 C. $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.
 D. $g(x)$ đồng biến trên $(-4; -3)$ và $(0; 2)$.



Câu 27. Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Bạn An làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để An được 6 điểm.

- A. $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. B. $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$. C. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$. D. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$.

Câu 28. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x + 2$

- A. $\int f(x) dx = 3x^2 + 2x + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{3}{2}x^2 - 2x + C$.
 C. $\int f(x) dx = 3x^2 - 2x + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{3}{2}x^2 + 2x + C$.

Câu 29. Phương trình $\sin 3x + 2 \cos 2x - 2 \sin x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $\left(-\frac{7\pi}{8}; 0\right)$:

- A. 3 . B. 1 . C. 2 . D. 0 .

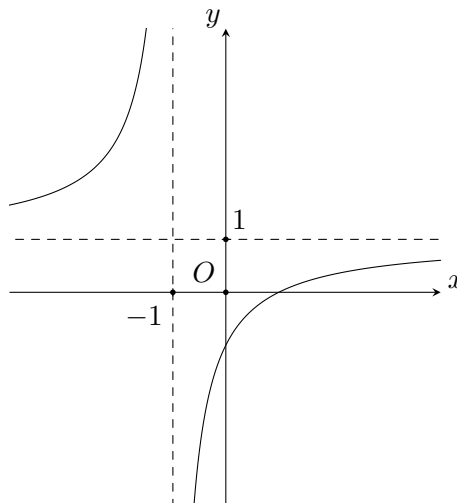
Câu 30. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức New-ton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, $(x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*)$.

- A. $2^8 C_{21}^8$. B. $-2^8 C_{21}^8$. C. $2^7 C_{21}^7$. D. $-2^7 C_{21}^7$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng.

- A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
 B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
 C. Hàm số đồng biến trên tập xác định.
 D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .



Câu 32.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ. Chọn khẳng định đúng về tổng số các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị $f(x)$.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
y'	—		—	—
y	0 ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ $-\infty$	$+\infty$ ↘ $-\infty$	$-\infty$

- A. Đồ thị hàm số có đúng 4 tiệm cận.
 B. Đồ thị hàm số có đúng 2 tiệm cận.
 C. Đồ thị hàm số có đúng 1 tiệm cận.
 D. Đồ thị hàm số có đúng 3 tiệm cận.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

- A. $\vec{j}(-5; 0; 0)$. B. $\vec{k}(0; 0; 1)$. C. $\vec{i} = (1; 0; 0)$. D. $\vec{m} = (1; 1; 1)$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{mx^2}{2} + 2x + 2017$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $-2\sqrt{2} \leq m \leq 2\sqrt{2}$. B. $-2\sqrt{2} \leq m$. C. $m \leq 2\sqrt{2}$. D. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$.

Câu 35. Tòa nhà Ericsson Globe (Thụy Điển) là tòa bán cầu lớn nhất thế giới, có hình dạng như một quả bóng màu trắng lớn, với đường kính khoảng 110 mét. Tòa nhà đã lắp đặt thang máy với tên gọi là Skyview, hệ thống thang máy hình cầu này được xây dựng ở bên ngoài tòa nhà. Giả sử nhà thiết kế đã thuê nhân công một công ty A để lắp đặt đường ray cho thang máy và sơn bên ngoài tòa nhà. Biết chi phí công lắp đặt đường ray cho thang máy là 10 đôla một mét dài (trên hình là hệ thống đường ray kép, có hai làn, nhưng khi tính tiền công thì tính chiều dài bằng chiều dài của một làn), công sơn một mét vuông bên ngoài tòa nhà cũng là 10 đôla. Coi tòa nhà là một hình bán cầu và độ dài đường ray tính bằng một nửa độ dài của đường tròn có bán kính bằng bán kính của hình cầu. Khi đó số tiền thuê nhân công trả cho công ty A xấp xỉ là bao nhiêu?

- A. 3486277 đô la. B. 383588 đô la. C. 191794 đô la. D. 475165 đô la.

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $(1-i) \cdot \bar{z} + \overline{(1+2i)} \cdot (1-2z) = 10+7i$. Tính mô đun của z .

- A. 3 . B. $\sqrt{3}$. C. 5 . D. $\sqrt{5}$.

Câu 37. Cho $a = \log_2 5$, $b = \log_5 3$, $\log_{30} 150 = \frac{x \cdot a \cdot b + y \cdot a + z \cdot b + 1}{m \cdot a \cdot b + n \cdot a + p \cdot b + q}$ (x, y, z, m, n, p, q là các số nguyên). Tính $x + y + z + m + n + p + q$.

- A. 5 . B. 4 . C. 6 . D. 1 .

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $M(1; 1; 6)$. B. $N(-5; 0; 0)$. C. $P(0; 0; -5)$. D. $Q(2; -1; 5)$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I , bán kính IM ?

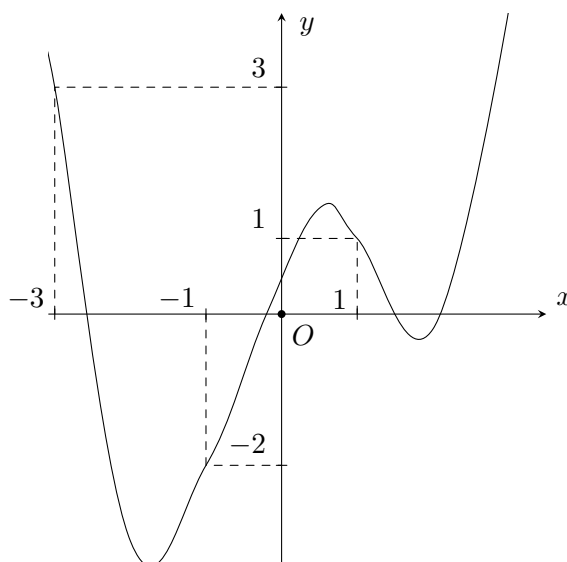
- A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$. B. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 17$.
 C. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. D. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.

Câu 40. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^x \cdot \sin x \, dx = \frac{e^a + 1}{b}$ với $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{N}$. Khi đó $\sin a + \cos 2a + b$ bằng

- A. 2 . B. 4 . C. 1 . D. 0 .

Câu 41.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x) - \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 1$. Trong 4 mệnh đề dưới đây:



- (I) $g(-3) < g(-1)$
 (II) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-3; 1)$.
 (III) $\min_{x \in [-1; 0]} g(x) = g(-1)$
 (IV) $\max_{x \in [-3; 1]} g(x) = \max\{g(-3); g(1)\}$.

Số mệnh đề đúng là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 + 3 + 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $-2 \leq m \leq \frac{-3}{2}$. B. $\frac{-3}{2} < m < 2$. C. $-2 < m < \frac{-3}{2}$. D. $3 < m < 4$.

Câu 43. Một nhà máy muốn làm một cái bồn nước hình trụ tròn xoay có tất cả vỏ được làm bằng inox. Bồn cao 10 mét, đường kính đáy là 6 mét. Tính gần đúng diện tích inox cần mua để làm vỏ một chiếc bồn như trên (coi như phần inox thừa trong khi làm là không đáng kể).

- A. 245,1 m². B. 603,2 m². C. 414,7 m². D. 490,1 m².

Câu 44. Tổng $T = C_{2017}^1 + C_{2017}^3 + C_{2017}^5 + \dots + C_{2017}^{2017}$ bằng

- A. 2^{2016} . B. $2^{2016} - 1$. C. 2^{2017} . D. $2^{2017} - 1$.

Câu 45. Cho $\int_1^4 \frac{\sqrt{25-x^2}}{x} dx = a + b \cdot \sqrt{6} + c \cdot \ln\left(\frac{5\sqrt{6}+12}{5\sqrt{6}-12}\right) + d \cdot \ln 2$ với a, b, c, d là các số hữu tỉ.

Tính tổng $a + b + c + d$.

- A. $-\frac{3}{20}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $-\frac{3}{24}$. D. $-\frac{3}{25}$.

Câu 46. Cho a, b là các số nguyên và $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx - 5}{x - 1} = 7$. Tính $a^2 + b^2 + a + b$.

- A. 18. B. 1. C. 15. D. 5.

Câu 47. Phần ảo của số phức $z = \frac{1 - (1-i)^{33}}{1-i} + \overline{(1-2i)}$ là

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{5}{2}i$. C. $-\frac{3}{2}i$. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 48. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $4^{x^2-3x+2} + 4^{x^2+6x+5} = 4^{2x^2+3x+7} + 1$. Khi đó S là

- A. $\{1; 2\}$. B. $\{1; 2; -1\}$. C. $\{1; 2; -1; -5\}$. D. \emptyset .

Câu 49. Hàm số $y = (x^2 - x)^{\frac{3}{2}}$ có tập xác định là

- A. \mathbb{R} . B. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. C. $(0; 1)$. D. $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.

Câu 50. Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi $I; J; K$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $MN; MP; MQ$. Gọi V_1 là thể tích của $MJIK$ và V_2 là thể tích của $MNPQ$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 A	16 A	21 D	26 B	31 B	36 D	41 C	46 A
2 B	7 C	12 A	17 B	22 C	27 C	32 D	37 C	42 C	47 A
3 A	8 A	13 A	18 D	23 A	28 D	33 B	38 A	43 A	48 C
4 B	9 C	14 C	19 D	24 B	29 A	34 D	39 D	44 A	49 B
5 D	10 B	15 C	20 A	25 A	30 D	35 C	40 D	45 B	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Minh Tâm & Phản biện: Dương Bùi Đức**

38 Đề Thi thử THPT Quốc gia 2018 Trường THPT Đặng Thúc Hứa - Nghệ An - Lần 2

Câu 1. Cho hình nón đỉnh S biết rằng nếu cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình nón là

- A. $S_{xq} = \frac{\pi\sqrt{2}a^2}{2}$. B. $S_{xq} = \pi a^2$. C. $S_{xq} = \sqrt{2}\pi a^2$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$.

Câu 2. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $3\log a + 2\log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^3 + b^2 = 1$. B. $3a + 2b = 10$. C. $a^3b^2 = 10$. D. $a^3 + b^2 = 10$.

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x \, dx$.

- A. $\frac{\pi}{2} - 1$. B. $\frac{\pi}{2} + 1$. C. 1. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 3; 1)$ và song song với trục Oz có phương trình là

- A. $x - y + 1 = 0$. B. $x + y - 3 = 0$. C. $x + z - 3 = 0$. D. $x - y - 3 = 0$.

Câu 5. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tiệm cận ngang?

- A. $y = \sqrt{x^2 - 1}$. B. $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$. C. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x - 2}$. D. $y = x - \sqrt{x^2 + 1}$.

Câu 6. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $f(x) = 0,025x^2(30 - x)$, trong đó x (miligam) là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân. Khi đó liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất là

- A. 20 miligam. B. 10 miligam. C. 15 miligam. D. 30 miligam.

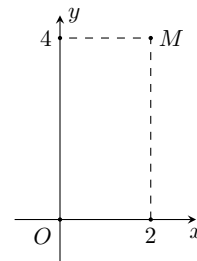
Câu 7. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, SC tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 8.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào trong 4 số phức được liệt kê dưới đây?

- A. $z = 4 - 2i$. B. $z = 2 + 4i$. C. $z = 4 + 2i$. D. $z = 2 - 4i$.



Câu 9. Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách h từ điểm $A(-4; 3; 2)$ đến trục Ox là

- A. $h = 4$. B. $h = \sqrt{13}$. C. $h = 3$. D. $h = 2\sqrt{5}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 \\ z = 2 - t \end{cases}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d .

- A. $\vec{u}_2 = (2; 0; -1)$. B. $\vec{u}_4 = (2; 1; 2)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 0; 2)$. D. $\vec{u}_1 = (-1; 1; 2)$.

Câu 12. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{\sqrt{4x^2+1}-2}$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. 0.

Câu 13. Có bao nhiêu tập hợp con gồm 3 phần tử của tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 7; 8; 9\}$?

- A. A_7^3 . B. C_9^3 . C. C_7^3 . D. A_9^3 .

Câu 14. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$ và các đường thẳng $y = 0$; $x = 0$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $V = \int_0^1 e^{2x} dx$. B. $V = \pi \int_0^1 e^{x^2} dx$. C. $V = \int_0^1 e^{x^2} dx$. D. $V = \pi \int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 15. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ tương ứng có phương trình là

- A. $x = 2$ và $y = 1$. B. $x = -1$ và $y = 2$. C. $x = 1$ và $y = -3$. D. $x = 1$ và $y = 2$.

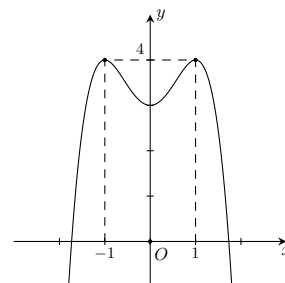
Câu 16. Tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ và đường thẳng $y = x$ là

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 0.

Câu 17.

Đường cong bên là hình biểu diễn của đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
C. $y = -x^3 + 3x + 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.



Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-3; 2)$. B. $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
C. $(-\infty; -3)$. D. $(0; 1)$.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	+		- 0 +	
y	$-\infty$	2	-3	$+\infty$

Câu 19. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{2x-1} > 243$.

- A. $S = (-\infty; 3)$. B. $S = (3; +\infty)$. C. $S = (2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; 2)$.

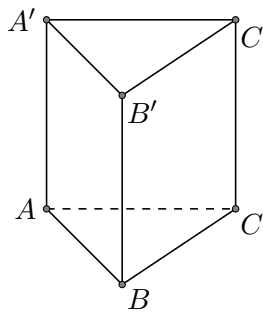
Câu 20. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+3}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{2}{3}x\sqrt{2x+3} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(2x+3)\sqrt{2x+3} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{2}{3}(2x+3)\sqrt{2x+3} + C$. D. $\int f(x) dx = \sqrt{2x+3} + C$.

Câu 21.

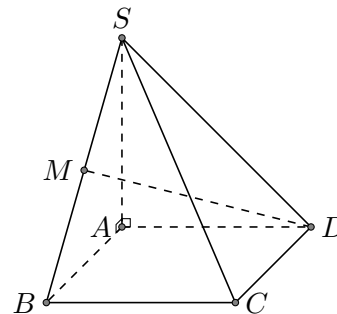
Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và BC (tham khảo hình vẽ bên).

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

**Câu 22.**

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a có $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm SB (tham khảo hình vẽ bên). Tính tan của góc giữa đường thẳng DM và $(ABCD)$.

- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.



Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 4$ có hai điểm cực trị thuộc khoảng $(-3; 3)$.

- A. 12. B. 11. C. 13. D. 10.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng $d: \frac{x-2}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ song song với mặt phẳng $(P): 2x + (1-2m)y + m^2z + 1 = 0$

- A. $m \in \{-1; 3\}$. B. $m = 3$.
C. Không có giá trị nào của m . D. $m = -1$.

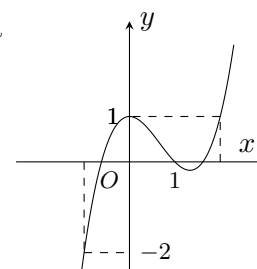
Câu 25. Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển biểu thức $\left(\frac{2}{x} - x^3\right)^n$ với mọi $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 + nA_n^2 = 476$.

- A. $1792x^4$. B. -1792 . C. 1792 . D. $-1792x^4$.

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.



Câu 27. Một hộp đựng 5 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất lấy được ít nhất 1 viên đỏ.

- A. $\frac{37}{42}$. B. $\frac{1}{21}$. C. $\frac{5}{42}$. D. $\frac{20}{21}$.

Câu 28. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 3$. Tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $w = z(1 + i)$ là đường tròn nào dưới đây?

- A. Tâm $I(3; -1)$, $R = 3\sqrt{2}$. B. Tâm $I(-3; 1)$, $R = 3$.
C. Tâm $I(-3; 1)$, $R = 3\sqrt{2}$. D. Tâm $I(3; -1)$, $R = 3$.

Câu 29. Cho $\int_0^1 f(2x+1) dx = 12$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin^2 x) \sin 2x dx = 3$. Tính $\int_0^3 f(x) dx$.

- A. 26. B. 22. C. 27. D. 15.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): x+y-z+3=0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(1;2;-1)$, cắt d và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là phương trình nào dưới đây?

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.

Câu 31. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z + \bar{z}$ là số thuần ảo và $|z-2i|=1$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

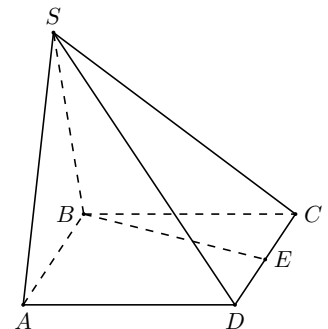
Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-2=0$. Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (P) thỏa mãn $MA=MB=MC$. Tính $T=a+2b+3c$.

- A. $T=5$. B. $T=3$. C. $T=2$. D. $T=4$.

Câu 33.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=2a$, $BC=a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của CD . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng BE và SC .

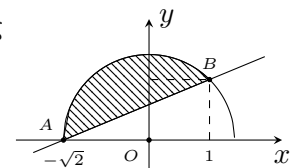
- A. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. D. a .



Câu 34.

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi nửa đường tròn $y = \sqrt{2-x^2}$, đường thẳng AB biết $A(-\sqrt{2};0)$, $B(1;1)$ (phần tô đậm như hình vẽ).

- A. $\frac{\pi + \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{3\pi + 2\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{\pi - 2\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{3\pi - 2\sqrt{2}}{4}$.



Câu 35. Tích các nghiệm của phương trình $\log_3(3x) \cdot \log_3(9x) = 4$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{1}{27}$. D. 1.

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình bên. Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 37. Gọi S là tập hợp các nghiệm thuộc khoảng $(0; 100\pi)$ của phương trình $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3} \cos x = 3$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. $\frac{7400\pi}{3}$. B. $\frac{7525\pi}{3}$. C. $\frac{7375\pi}{3}$. D. $\frac{7550\pi}{3}$.

Câu 38. Cho $I = \int_1^2 \frac{x + \ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{a}{b} \ln 2 - \frac{1}{c}$, với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{a+b}{c}$.

- A. $S = \frac{2}{3}$. B. $S = \frac{5}{6}$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = \frac{1}{3}$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (0; 2018)$ để phương trình $m + 10x = me^x$ có hai nghiệm phân biệt?

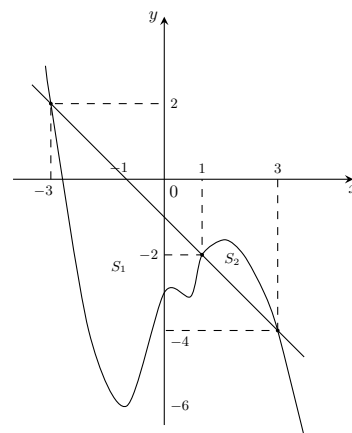
- A. 9. B. 2017. C. 2016. D. 2007.

Câu 40.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1, S_2 giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ với đường thẳng

$y = -x - 1$ lần lượt là M, m . Tính tích phân $\int_{-3}^3 f(x) dx$.

- A. $6 + m - M$. B. $6 - m - M$. C. $M - m + 6$. D. $m - M - 6$.



Câu 41. Cho cấp số cộng (u_n) có tất cả các số hạng đều dương và thỏa mãn $u_1 + u_2 + \dots + u_{2018} = 4(u_1 + u_2 + \dots + u_{1009})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_3^2 u_2 + \log_3^2 u_5 + \log_3^2 u_{14}$ bằng bao nhiêu?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 42. Giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 2(2m+1)3^x + 3(4m-1) = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 2)(x_2 + 2) = 12$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; 9)$. B. $(9; +\infty)$. C. $\left(\frac{1}{4}; 3\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; 0; 1)$, $C(-2; 2; 3)$. Đường thẳng Δ qua trực tâm H của tam giác ABC và nằm trong mặt phẳng (ABC) cùng tạo với các đường thẳng AB, AC một góc $\alpha < 45^\circ$ có một véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (a; b; c)$ với c là số nguyên tố và a, b là số nguyên. Giá trị biểu thức $ab + bc + ca$ bằng bao nhiêu?

- A. -67. B. 23. C. -33. D. -37.

Câu 44. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 2m + 3$ có ba điểm cực trị A, B, C sao cho trục hoành chia tam giác ABC thành một tam giác và một hình thang, biết rằng tỉ số diện tích tam giác nhỏ được chia ra và diện tích tam giác ABC bằng $\frac{4}{9}$.

- A. $m = \frac{1 + \sqrt{15}}{2}$. B. $m = \frac{-1 + \sqrt{3}}{2}$. C. $m = \frac{5 + \sqrt{3}}{2}$. D. $m = \frac{-1 + \sqrt{15}}{2}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3a + at \\ y = -2 + t \\ z = 2 + 3a + (1+a)t \end{cases}$. Biết rằng

khi a thay đổi luôn tồn tại một mặt cầu cố định đi qua điểm $M(1; 1; 1)$ và tiếp xúc với đường thẳng Δ . Tìm bán kính của mặt cầu đó.

- A. $5\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $7\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{5}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(0; a)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để từ A kẻ được hai tiếp tuyến AM, AN đến (C) với M, N là các tiếp điểm và $MN = 4$. Tổng các phần tử của S bằng bao nhiêu?

A. 4.

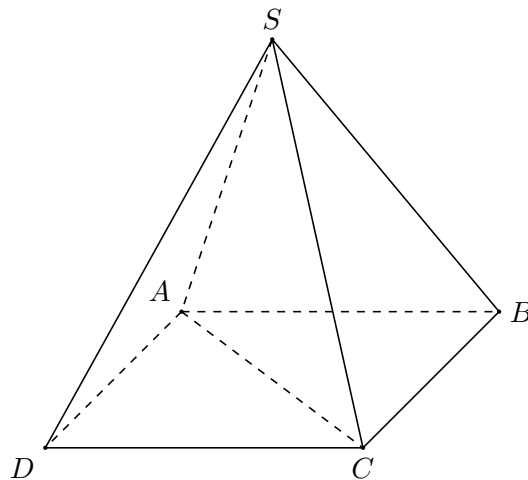
B. 3.

C. 6.

D. 1.

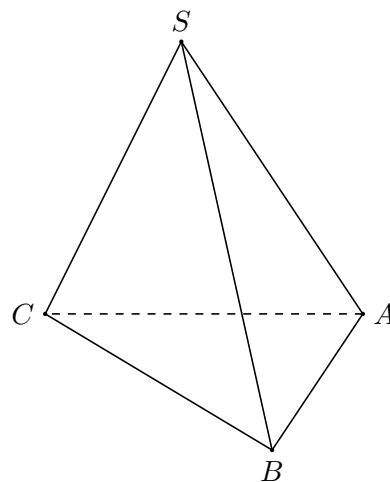
Câu 47.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3$, $BC = 4$. Tam giác SAC nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng SA bằng 4. Cô-sin góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng bao nhiêu?

A. $\frac{3\sqrt{17}}{17}$.B. $\frac{3\sqrt{34}}{34}$.C. $\frac{2\sqrt{34}}{17}$.D. $\frac{5\sqrt{34}}{17}$.

Câu 48.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $SB > 2a$ và $\widehat{ABC} = \widehat{BAS} = \widehat{BCS} = 90^\circ$. Sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{11}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{9}$.B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$.C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 49. Đội thanh niên xung kích của một trường THPT gồm 15 học sinh trong đó có 4 học sinh khối 12; có 5 học sinh khối 11 và có 6 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên ra 6 học sinh đi làm nhiệm vụ. Tính xác suất để chọn được 6 học sinh có đủ 3 khối.


A. $\frac{4248}{5005}$.B. $\frac{757}{5005}$.C. $\frac{850}{1001}$.D. $\frac{151}{1001}$.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = |z^2|$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 5 - 2i|$ bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$.B. $\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$.C. $\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$.D. $\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 A	16 A	21 D	26 C	31 A	36 A	41 C	46 D
2 C	7 A	12 B	17 D	22 D	27 D	32 D	37 C	42 C	47 B
3 A	8 B	13 C	18 D	23 B	28 A	33 A	38 B	43 A	48 C
4 A	9 B	14 D	19 B	24 D	29 C	34 D	39 C	44 A	49 C
5 A	10 B	15 B	20 B	25 D	30 D	35 A	40 D	45 A	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Dương Bùi Đức & Phản biện: Thầy Trần Hòa**

39 Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán Sở GD và ĐT - Điện Biên, năm 2017 - 2018

Câu 1. Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b}$.

B. $a^{\log_a b} = b$.

C. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.

D. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây **không** có GTLN, GTNN trên $[-2; 2]$?

A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

B. $y = x^2$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = x^3 + 2$.

Câu 3. Cho hình lập phương có cạnh bằng a . Tính diện tích mặt cầu nội tiếp hình lập phương đó.

A. $S = \pi a^2$.

B. $S = \frac{1}{3}\pi a^2$.

C. $S = \frac{4}{3}\pi a^2$.

D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-5x+6} < 1$.

A. $(-3; 2)$.

B. $(1; 6)$.

C. $(2; 3)$.

D. $(-6; -1)$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-\infty; 3)$.

D. $(-4; +\infty)$.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$		
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y			3		-4	$+\infty$
	$-\infty$					

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{OA} = -2\vec{j} + 3\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A.

A. $A(-2; 3; 0)$.

B. $A(-2; 0; 3)$.

C. $A(0; 2; -3)$.

D. $A(0; -2; 3)$.

Câu 7. Cho số phức $z = 6 - 7i$. Tìm số phức liên hợp của số phức z .

A. $\bar{z} = -6 + 7i$.

B. $\bar{z} = -6 - 7i$.

C. $\bar{z} = 6 + 7i$.

D. $\bar{z} = -i$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$. Tìm a và b để đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng và đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

A. $a = 1, b = 2$.

B. $a = 2, b = 2$.

C. $a = 2, b = -2$.

D. $a = -1, b = -2$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

B. $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$.

C. $-3 \sin 3x + C$.

D. $-\sin 3x + C$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -4; 5)$. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình của đường thẳng AB ?

A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -4 - 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -4 + 3t \\ z = 5 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -4 - 3t \\ z = 5 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 6t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$

Câu 11. Khối mười hai mặt đều là khối đa diện đều loại

A. $\{5; 3\}$.

B. $\{4; 3\}$.

C. $\{2; 4\}$.

D. $\{3; 5\}$.

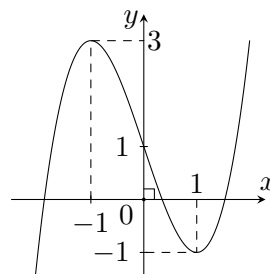
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Diện tích hình phẳng D được xác định bởi công thức

A. $S = \int_a^b f(x) dx.$ B. $S = \int_a^b |f(x)| dx.$ C. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$ D. $S = \int_a^b f^2(x) dx.$

Câu 13.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^3 - 3x + 1.$ B. $y = -x^3 + 3x + 1.$
C. $y = x^3 + 3x + 1.$ D. $y = x^3 - 3x + 1.$



Câu 14. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số $\{1; 2; 3; 4; 5\}$?

A. $A_5^4.$ B. $C_5^4.$ C. $P_4.$ D. $P_5.$

Câu 15. Cho hai mặt phẳng $(P): -6x + my - 2mz - m^2 = 0$ và $(Q): 2x + y - 2z + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm m để mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) .

A. $m = \frac{5}{12}.$ B. $m = 12.$ C. $m = \frac{12}{5}.$ D. $m = \frac{12}{7}.$

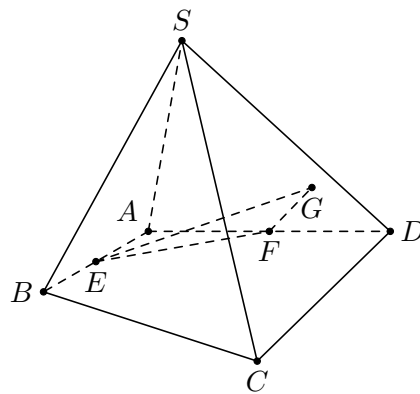
Câu 16. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$ ($k \in \mathbb{N}^*$). B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}} = 0.$
C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n}} = 0.$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$ ($q < 1$).

Câu 17.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có G là điểm nằm trong tam giác SCD . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và AD (tham khảo hình vẽ bên). Thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (EFG) là

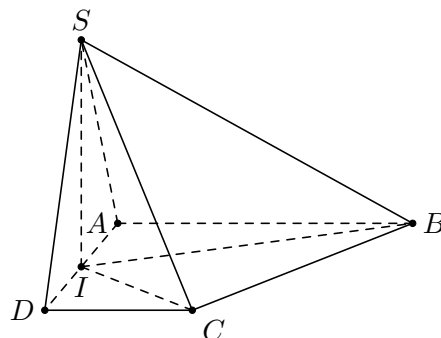
A. hình tam giác. B. hình tứ giác.
C. hình ngũ giác. D. hình lục giác.



Câu 18.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , có $AB = AD = 2a, CD = a$. Gọi I là trung điểm cạnh AD , biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

A. $60^\circ.$ B. $36^\circ.$ C. $30^\circ.$ D. $45^\circ.$



Câu 19. Đại hội đại biểu đoàn trường THPT X có 70 đoàn viên tham dự, trong đó có 25 đoàn viên nữ. Chọn ngẫu nhiên một nhóm gồm 10 đoàn viên. Tính xác suất để trong nhóm chọn ra có 4 đoàn viên là nữ.

- A. $\frac{C_{25}^4 C_{45}^6}{C_{70}^{10}}$. B. $\frac{C_{25}^4 C_{45}^6}{A_{70}^{10}}$. C. $\frac{A_{25}^4 A_{45}^6}{A_{70}^{10}}$. D. $\frac{A_{25}^4 A_{45}^6}{C_{70}^{10}}$.

Câu 20. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-1)x + x^2 + \ln(2x-1)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ là nửa khoảng $[-a\sqrt{b}; +\infty)$ (với a, b là các số thực dương xác định). Khi đó

- A. $a \leq b$. B. $a \geq b$. C. $a = b$. D. $a < b$.

Câu 21. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có nghiệm $z = -2 + i$. Tính $a + b$.

- A. 4. B. 9. C. -1. D. 1.

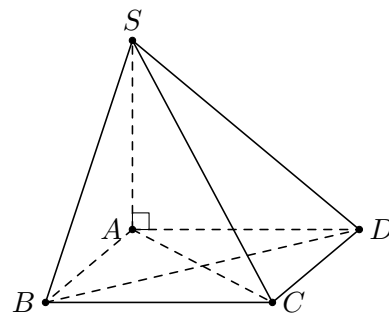
Câu 22. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là số dân sau N năm và r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

- A. 2020. B. 2026. C. 2022. D. 2025.

Câu 23.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, đường chéo $AC = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$) (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD .

- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{a}{\sqrt{2}}$. D. $a\sqrt{3}$.



Câu 24. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = -x^3 + 2(2m-1)x^2 - (m^2-8)x + 2$ đạt giá trị cực tiểu tại điểm $x = -1$.

- A. $m = -2$. B. $m = 3$. C. $m = 1$. D. $m = -9$.

Câu 25. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - C_n^1 = 44$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$, với $x > 0$.

- A. 525. B. 485. C. 238. D. 165.

Câu 26. Biết $\int_2^3 \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x + 1} dx = a \ln 7 + b \ln 3 + c \ln 2 + d$ (với a, b, c, d là các số nguyên). Tính giá trị của biểu thức $T = a + 2b^2 + 3c^3 + 4d^4$.

- A. $T = 6$. B. $T = 7$. C. $T = 9$. D. $T = 5$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 2$ và $f(2) = 2018$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

- A. $I = -2016$. B. $I = 2018$. C. $I = 2016$. D. $I = 1016$.

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại hai điểm A và B . Tính khoảng cách giữa hai điểm A và B .

- A. $AB = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $AB = \frac{5\sqrt{5}}{2}$. C. $AB = \frac{2}{5}$. D. $AB = \frac{5}{2}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -2)$, $B(2; -1; 4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x - 2y - z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) .

A. $15x + 7y - z - 27 = 0$.

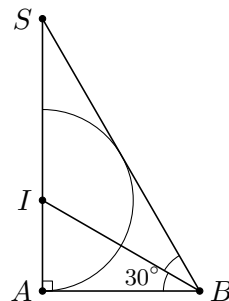
B. $15x + 7y + z + 27 = 0$.

C. $15x + 7y + z - 27 = 0$.

D. $15x - 7y + z - 27 = 0$.

Câu 30.

Cho tam giác SAB vuông tại A , $\widehat{ABS} = 60^\circ$. Đường phân giác trong góc \widehat{ABS} cắt SA tại I . Vẽ nửa đường tròn tâm I , bán kính IA (như hình vẽ). Cho ΔSAB và nửa đường tròn trên cùng quay quanh SA tạo nên các khối cầu và khối nón có thể tích tương ứng là V_1, V_2 . Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $2V_1 = 3V_2$. B. $9V_1 = 4V_2$. C. $4V_1 = 9V_2$. D. $V_1 = 3V_2$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - z - 2 = 0$. Đường thẳng nào dưới đây nằm trong mặt phẳng (α) , đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d ?

A. $\frac{x+2}{-3} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+4}{-1}$.

B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{3}$.

C. $\frac{x-5}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-5}{1}$.

D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1}$.

Câu 32. Biết phương trình $2\log_2 x + 3\log_x 2 = 7$ có hai nghiệm thực $x_1 < x_2$. Tính giá trị của biểu thức $T = (x_1)^{x_2}$.

A. $T = 32$.

B. $T = 64$.

C. $T = 16$.

D. $T = 8$.

Câu 33. Tìm số giá trị nguyên của tham số $m \in [0; 30]$ để phương trình $x^4 - 6x^3 + mx^2 - 12x + 4 = 0$ có nghiệm.

A. 17.

B. 16.

C. 15.

D. 14.

Câu 34. Xét các điểm A, B, C trong mặt phẳng phức theo thứ tự là điểm biểu diễn các số phức $\frac{4i}{-1+i}$, $(1-i)(1+2i)$, $\frac{2+6i}{3-i}$. Gọi $I(a; b)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = -1$.

Câu 35. Phương trình $2018^{\sin x} = \sin x + \sqrt{2 - \cos^2 x}$ có bao nhiêu nghiệm thực trong đoạn $[4\pi; 2018\pi]$?

A. 0.

B. 2023.

C. 2015.

D. 2014.

Câu 36. Cho hình lập phương có cạnh bằng 40 và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích toàn phần của hình lập phương và diện tích toàn phần của hình trụ. Tính $S = S_1 + S_2$ (đvdt).

A. $S = 2400(4 + 3\pi)$. B. $S = 2400(4 + \pi)$. C. $S = 4(2400 + 3\pi)$. D. $S = 4(2400 + \pi)$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ và mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Biết $b, c > 0$, $(ABC) \perp (P)$ và $d(O; (ABC)) = \frac{1}{3}$. Tính $T = b + c$.

A. $T = 2$.

B. $T = 1$.

C. $T = \frac{1}{2}$.

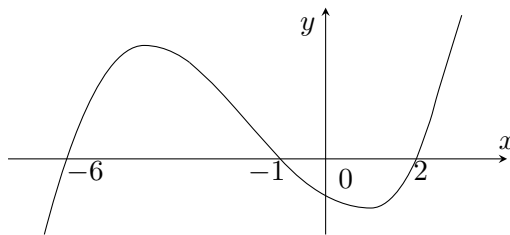
D. $T = \frac{5}{2}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) \neq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $3f'(x) + 2f^2(x) = 0$. Tính $f(1)$ biết rằng $f(0) = 1$.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(3 - x^2) + 2018$ đồng biến trong khoảng nào dưới đây?



- A. $(2; 3)$. B. $(-2; -1)$.
C. $(0; 1)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 40. Cho đường cong $(C): y = x^4 - 4x^2 + 2$ và điểm $A(0; a)$. Nếu qua A kẻ được 4 tiếp tuyến với (C) thì a phải thỏa mãn điều kiện

- A. $a \in \left(2; \frac{10}{3}\right)$. B. $a \in (2; +\infty)$.
C. $a \in (-\infty; 2) \cup \left(\frac{10}{3}; +\infty\right)$. D. $a \in \left(-\infty; \frac{10}{3}\right)$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |x^3 + 3x^2 - 3 + m|$ có ba điểm cực trị.

- A. $m = 3$ hoặc $m = -1$. B. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$.
C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$. D. $1 \leq m \leq 3$.

Câu 42. Tìm số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4^{x+1} + 4^{1-x} = (m+1)(2^{2+x} - 2^{2-x}) + 16 - 8m$ có nghiệm trên đoạn $[0; 1]$.

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 43. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_5 - 2\log u_2 = 2(1 + \sqrt{\log u_5 - 2\log u_2 + 1})$ và $u_n = 3u_{n-1}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị lớn nhất của n để $u_n < 7^{100}$ bằng

- A. $n = 179$. B. $n = 177$. C. $n = 191$. D. $n = 192$.

Câu 44. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = 5$. Tính $P = a + b$ khi $Q = |z + 2 - 2i|^2 + 2|z - 4 + i|^2 + 3|z + 2i|^2$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 11$. B. $P = 14$. C. $P = 13$. D. $P = 12$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt cầu $(S_1): (x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 1$, $(S_2): x^2 + (y-2)^2 + (z-4)^2 = 4$, $(S_3): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y - 1 = 0$. Có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu (S_1) , (S_2) , (S_3) ?

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 1)$ và $B(-1; 2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) .

- A. $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. B. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\Delta: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = t \\ z = 3 - t \end{cases}$. D. $\Delta: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Câu 47. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD, ABC và E là điểm đối xứng của B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện không chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .

A. $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{320}$. B. $V = \frac{9\sqrt{2}a^3}{320}$. C. $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{80}$. D. $V = \frac{53\sqrt{2}a^3}{960}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(0) = 1$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{1}{30}$,

$\int_0^1 (2x - 1)f(x) dx = -\frac{1}{30}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

A. $\frac{1}{30}$. B. $\frac{11}{30}$. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{11}{4}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1$, $AD = 2$, cạnh bên SA vuông góc với đáy ($ABCD$) và $SA = \sqrt{5}$. Gọi α là số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBD) . Giá trị $\cos \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{29}}{25}$. D. $\frac{\sqrt{145}}{29}$.

Câu 50. Một bài trắc nghiệm có 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn trong đó có 1 đáp án đúng. Giả sử mỗi câu trả lời đúng được 4 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 2 điểm. Một học sinh không học bài và đánh hù họa các câu trả lời (giả sử học sinh đó chọn đáp án cho đủ 10 câu hỏi). Tìm xác suất để học sinh này nhận điểm dưới 1.

A. 0,7759. B. 0,7336. C. 0,7124. D. 0,783.

ĐÁP ÁN

1 C	6 D	11 A	16 D	21 B	26 D	31 C	36 B	41 C	46 D
2 A	7 C	12 B	17 C	22 B	27 C	32 C	37 B	42 A	47 D
3 A	8 A	13 D	18 A	23 A	28 B	33 D	38 C	43 A	48 C
4 C	9 A	14 A	19 A	24 C	29 C	34 B	39 D	44 B	49 D
5 A	10 A	15 C	20 C	25 D	30 B	35 C	40 A	45 A	50 A



40 Đề thi thử Chuyên Hùng Vương Bình Dương Lần 5, 2018

Câu 1. Cho phương trình $\frac{2(1 - 3\sin^2 x \cos^2 x) - \sin x \cos x}{\sqrt{2} - 2\sin x} = 0$ có x_0 là nghiệm dương lớn nhất trên khoảng $(0; 100\pi)$ và có dạng $x_0 = a\pi + \frac{\pi}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính tổng $T = a + b$.

- A. $T = 100$. B. $T = 101$. C. $T = 102$. D. $T = 103$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ khác hàm hằng, xác định trên \mathbb{R} , có đạo hàm tại mọi điểm thuộc \mathbb{R} và đạo hàm xác định trên \mathbb{R} . Xét 4 mệnh đề sau

- (I) Số nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ luôn bé hơn số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$.
 (II) Nếu $y = f(x)$ là hàm số chẵn thì $y = f'(x)$ là hàm số lẻ.
 (III) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ x_0 có hệ số góc $k = f'(x_0)$.
 (IV) Nếu $f'(x_1) = f'(x_2)$ và $x_1 \neq x_2$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại các điểm có hoành độ x_1, x_2 song song với nhau.

Số mệnh đề đúng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^4 + x$. B. $y = x^4 - x$. C. $y = (x - 1)^{2018}$. D. $y = (x - 1)^{2019}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0$ và $(Q): 3x + 2y - 5z - 4 = 0$. Khi đó hai mặt phẳng (P) và (Q)

- A. vuông góc. B. cắt nhau nhưng không vuông góc.
 C. song song. D. trùng nhau.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 6 = 0$. Tính khoảng cách từ O đến (P) .

- A. 3. B. $\frac{2}{3}$. C. -2. D. 2.

Câu 6. Cho số phức w thỏa mãn $|w + 2| \leq 1$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\bar{z} = 2w + 1 - i$ là một hình tròn. Tính diện tích S của hình tròn đó.

- A. $S = 2\pi$. B. $S = 4\pi$. C. 9π . D. π .

Câu 7. Trong tất cả các hình trụ có chung thể tích V , hình trụ có diện tích toàn phần nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A. $S_{tp} = 3\sqrt{2\pi V^2}$. B. $S_{tp} = \sqrt[3]{2\pi V^2}$. C. $S_{tp} = 3\sqrt[3]{6\pi V^2}$. D. $S_{tp} = 6\sqrt[3]{\pi V^2}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 1 = 0$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

- A. $\vec{n} = (-1; 1; 2)$. B. $\vec{n} = (1; -1; 2)$. C. $\vec{n} = (-1; -1; 2)$. D. $\vec{n} = (1; 1; 2)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 5z - 6 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{1}$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Tìm khẳng định đúng.

A. $\sin \varphi = \frac{1}{5\sqrt{28}}$. B. $\cos \varphi = -\frac{1}{5\sqrt{28}}$. C. $\cos \varphi = \frac{1}{5\sqrt{28}}$. D. $\sin \varphi = -\frac{1}{5\sqrt{28}}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x}$ (C). Hỏi trên đồ thị (C) về phía bên phải trục tung có bao nhiêu điểm mà tại đó ta dựng được tiếp tuyến cắt hai trục tọa độ tạo thành tam giác cân.

A. Vô số. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 11. Cho tứ diện $ABCD$ với $AB = a$, $CD = b$ và các cạnh còn lại có độ dài bằng nhau. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD và $MN = m$. Biết rằng tồn tại một mặt cầu tiếp xúc với 6 cạnh của tứ diện đã cho. Tìm hệ thức đúng biểu diễn mối liên hệ giữa a, b và m .

A. $ab = m^2$. B. $ab = 2m^2$. C. $2ab = m^2$. D. $3ab = 2m^2$.

Câu 12. Tính tích phân $I = \int_0^{2019\pi} \sqrt{1 - \cos 2x} dx$.

A. $I = 4038\sqrt{2}$. B. $I = 2019\sqrt{2}$. C. $I = 0$. D. $I = 2\sqrt{2}$.

Câu 13. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = b$, $CC' = c$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(AD'B')$ và $(C'BD)$.

A. $\frac{abc}{6\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$. B. $\frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$.
C. $\frac{abc}{3\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$. D. $\frac{abc}{2\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$ và điểm $A(5; 3; -2)$. Một đường thẳng d thay đổi luôn đi qua A và luôn cắt mặt cầu tại hai điểm phân biệt M, N . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = AM + 4AN$.

A. $S_{\min} = 30$. B. $S_{\min} = 20$. C. $S_{\min} = \sqrt{34} - 3$. D. $S_{\min} = 5\sqrt{34} - 9$.

Câu 15. Khi biểu diễn số thập phân vô hạn tuần hoàn $P = 0,323232\dots = 0,(32)$ dưới dạng phân số tối giản $P = \frac{m}{n}$ trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính hiệu $H = n - 3m$.

A. 0. B. -3. C. 3. D. 67.

Câu 16. Một đa giác lồi có 10 cạnh và các góc trong của nó lập thành một cấp số cộng với công sai $d = 4^\circ$. Tìm góc trong nhỏ nhất của đa giác đó.

A. 126° . B. 26° . C. 60° . D. 162° .

Câu 17. Tìm m để phương trình $(\cos x + 1)(2\cos^2 x - 1 - m\cos x) - m\sin^2 x = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

A. $-1 < m \leq 1$. B. $-\frac{1}{2} < m \leq 1$. C. $0 < m \leq \frac{1}{2}$. D. $-1 < m \leq -\frac{1}{2}$.

Câu 18. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \sin \frac{n\pi}{2}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $S_{2020} = 0$. B. $S_{2019} > 0$. C. $S_{2017} < 0$. D. $S_{2018} = 0$.

Câu 19. Hàm số $y = 3\sin(x + 2018) - 4\cos(x + 2018) + m$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0. Tìm giá trị của m .

A. $m = -7$. B. $m = 5$. C. $m = -5$. D. $m = 7$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

A. $B(-1; 4)$. B. $D(2; 4)$. C. $C(0; 2)$. D. $A(1; 0)$.

Câu 21. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = |z + 3 - i|$ và $P = ||z - 1 - 2i| - |z + 1 - i||$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $S = x^3 + y^3$.

- A. $S = 0$. B. $S = 16$. C. $S = 54$. D. $S = 27$.

Câu 22. Cho hàm số bậc bốn $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$). Biết rằng các hệ số a, b, c, d, e là các số nguyên không âm và không lớn hơn 8 và $f(9) = 32078$. Tính tổng các hệ số $S = a + b + c + d + e$.

- A. $S = 4$. B. $S = 10$. C. $S = 12$. D. $S = 14$.

Câu 23. Gọi M, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tính giá trị của $T = M + m$.

- A. $T = -20$. B. $T = -22$. C. $T = -4$. D. $T = 2$.

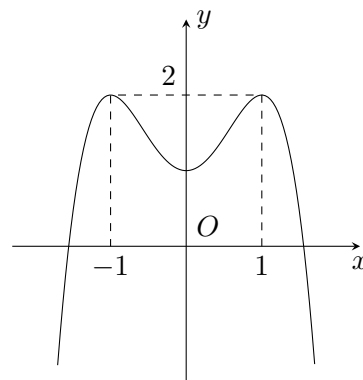
Câu 24. Cho khai triển $(2018x^2 + x + 2018)^{2018} = a_0 + a_1x + \dots + a_{4036}x^{4036}$. Tính tổng $S = a_1 - a_3 + a_5 - \dots + a_{4035}$.

- A. $S = 0$. B. $S = -1$. C. $S = 2^{2018}$. D. $S = 1$.

Câu 25.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

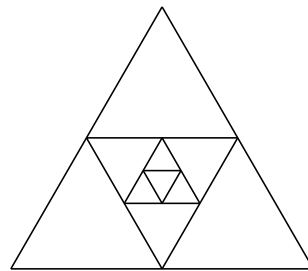
- A. $y = -x^4 + 1$. B. $y = -|x|^3 + 3|x| + 1$.
C. $y = -x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 26.

Cho $\triangle ABC$ đều có cạnh bằng 1. Gọi A_1, B_1, C_1 lần lượt là trung điểm BC, CA, AB ta được $\triangle A_1B_1C_1$. Tương tự $\triangle A_2B_2C_2$ có các đỉnh là trung điểm của các cạnh B_1C_1, C_1A_1, A_1B_1 . Quá trình lặp lại sau n bước ($n \in \mathbb{N}^*$) ta được $\triangle A_nB_nC_n$. Gọi S_0, S_n lần lượt là diện tích $\triangle ABC$ và $\triangle A_nB_nC_n$. Đặt T_n là tổng diện tích các tam giác $ABC, A_1B_1C_1, \dots, A_nB_nC_n$. Hỏi T_n không vượt quá số nào sau đây

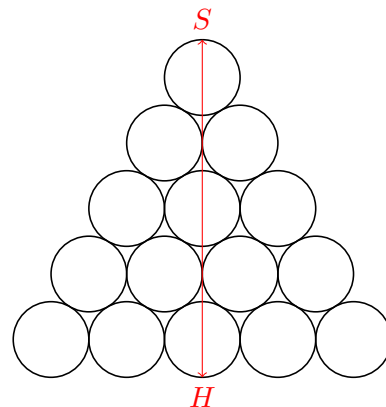
- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{11\sqrt{3}}{36}$. C. $\frac{100\sqrt{3}}{299}$. D. $\frac{19\sqrt{3}}{240}$.



Câu 27.

Ở một số nước nông nghiệp phát triển, sau khi thu hoạch lúa xong, rơm người ta cuộn thành những cuộn hình trụ rồi chất thành từng đống để chở về nhà. Mỗi đống rơm thường chất thành 5 chồng sao cho các cuộn rơm tiếp xúc ngoài với nhau. Giả sử đường kính của mỗi cuộn rơm là 1 m. Hãy tính chiều cao SH của đống rơm ở hình bên.

- A. $SH = (2\sqrt{3} + 1)$ m. B. $SH = 5$ m.
C. $SH = 2\sqrt{3}$ m. D. $SH = 2,5$ m.



Câu 28. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{3-y}{3} = \frac{z+1}{-2}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d là
A. $\vec{u} = (2; 3; -2)$. **B.** $\vec{u} = (2; -3; -2)$. **C.** $\vec{u} = (-2; -3; -2)$. **D.** $\vec{u} = (2; -3; 2)$.

Câu 29. Biết rằng hàm số $y = \frac{x+m}{x-2}$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$ và tiếp tuyến của đồ thị tại điểm $x_0 = 1$ cắt hai trục tọa độ tạo thành một tam giác vuông cân. Tìm giá trị của tham số m .

- A.** $m = -3$. **B.** $m = -4$. **C.** $m = -5$. **D.** $m = 0$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn điều kiện $f(x) + 2f(1-x) = 3x^2 - 6x$, $\forall x \in [0; 1]$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(1-x^2) dx$.

- A.** $I = -\frac{4}{15}$. **B.** $I = 1$. **C.** $I = -\frac{2}{15}$. **D.** $I = \frac{2}{15}$.

Câu 31. Phương trình $m + \frac{2}{3}\sqrt{x-x^2} = \sqrt{x} + \sqrt{1-x}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của S .

- A.** 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 32. Cho góc $\widehat{MON} = 39^\circ$, xét phép vị tự tâm I , tỉ số $k = -3$ với $I \neq O$. Biết phép vị tự trên biến $\triangle MON$ thành $\triangle M'O'N'$. Tính số đo góc $\widehat{M'O'N'}$.

- A.** $\widehat{M'O'N'} = 39^\circ$. **B.** $\widehat{M'O'N'} = 117^\circ$. **C.** $\widehat{M'O'N'} = 117^\circ$. **D.** $\widehat{M'O'N'} = 13^\circ$.

Câu 33. Trong không gian cho một hình cầu (S) tâm O có bán kính R và một điểm S cho trước sao cho $SO = 2R$. Từ S kẻ các tiếp tuyến với mặt cầu với tiếp điểm thuộc đường tròn (C_1) . Trên mặt phẳng (P) chứa đường tròn (C_1) ta lấy điểm E thay đổi nằm ngoài mặt cầu (S) . Gọi N là hình nón có đỉnh là E và đáy là đường tròn (C_2) gồm các tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ E đến mặt cầu (S) . Biết rằng hai đường tròn (C_1) và (C_2) luôn có cùng bán kính. Tính theo R bán kính R' của đường tròn cố định mà E di động trên đó.

- A.** $R' = \frac{R\sqrt{15}}{4}$. **B.** $R' = \frac{R\sqrt{15}}{2}$. **C.** $R' = \frac{3R}{2}$. **D.** $R' = \frac{R\sqrt{17}}{2}$.

Câu 34. Tìm nghiệm của phương trình $\log(x-1) = 2$.

- A.** 99. **B.** 101. **C.** $e^2 - 1$. **D.** $e^2 + 1$.

Câu 35. Tại một thời điểm t trước lúc đỗ xe ở điểm dừng xe, một chiếc xe đang chuyển động đều với vận tốc là 60 km/h. Chiếc xe di chuyển trong trạng thái đó 5 phút rồi bắt đầu đạp phanh và chuyển động chậm dần đều thêm 8 phút nữa rồi mới dừng hẳn ở điểm đỗ xe. Tính quãng đường mà xe đi được từ thời điểm t nói trên đến khi dừng hẳn.

- A.** 4 km. **B.** 5 km. **C.** 9 km. **D.** 6 km.

Câu 36. Cho dãy (u_n) là một cấp số nhân có tất cả các số hạng đều dương và có công bội q . Xét dãy (v_n) với $v_n = \log_a u_n$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$), trong đó $0 < a \neq 1$. Xác định công sai d của cấp số cộng (v_n) .

- A.** $d = \log_a \frac{1}{q}$. **B.** $d = \log_a 2q$. **C.** $d = \log_a q$. **D.** $d = \log_a q^2$.

Câu 37. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{1 - x}$.

- A.** -1. **B.** -3. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 38. Cho $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên đoạn $[a; b]$ với $f(a) = 0$. Đặt $M = \max_{[a; b]} |f(x)|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\int_a^b [f'(x)]^2 dx$.

- A. $M(b-a)$. B. $M^2(b-a)$. C. $\frac{M^2}{b-a}$. D. $\frac{M}{b-a}$.

Câu 39. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có tâm đối xứng I là

- A. $I(-2; 1)$. B. $I(2; 1)$. C. $I(2; -1)$. D. $I(-2; -1)$.

Câu 40. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z_1| + |z_2|$.

- A. $P_{\max} = 2\sqrt{26}$. B. $P_{\max} = 104$. C. $P_{\max} = 32 + 3\sqrt{2}$. D. $P_{\max} = 4\sqrt{6}$.

Câu 41. Cho số phức $z = 1 + 3i$. Gọi M là điểm biểu diễn của số phức liên hợp \bar{z} . Tọa độ điểm M là

- A. $M(-1; -3)$. B. $M(1; 3)$. C. $M(1; -3)$. D. $M(-1; 3)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Gọi (S') là mặt cầu chứa đường tròn giao tuyến của (S) và (P) đồng thời (S') tiếp xúc với mặt phẳng $(Q): x - y + z - 5 = 0$. Gọi $I(a; b; c)$ là tâm của mặt cầu (S') . Tính tích $T = abc$.

- A. $T = 1$. B. $T = -\frac{1}{8}$. C. $T = -1$. D. $T = \frac{1}{8}$.

Câu 43. Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ có điểm uốn nằm trên đường thẳng $y = x$. Tìm giá trị của tham số m .

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy $\triangle ABC$ đều cạnh a tâm O . Hình chiếu của C' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của $\triangle ABC$. Cạnh bên CC' tạo với mặt phẳng đáy (ABC) một góc 60° . Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng $A'B'$.

- A. $\frac{7a}{4}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$. D. $\frac{7a}{2}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 1; 0)$, $B(-2; 0; 1)$, $C(0; 0; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z + 4 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $S = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MA}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $Q = a + b + 6c$.

- A. $Q = 2$. B. $Q = -2$. C. $Q = 0$. D. $Q = 1$.

Câu 46. Hai thí sinh A và B tham gia một kì thi vấn đáp. Cán bộ coi thi đưa cho mỗi thí sinh một bộ câu hỏi thi gồm 15 câu hỏi khác nhau và đựng trong 15 phong bì dán kín có hình thức giống nhau, mỗi phong bì đựng một câu hỏi. Thí sinh chọn ngẫu nhiên ba phong bì trong số đó để xác định câu hỏi của mình. Biết rằng 15 câu hỏi dành cho hai thí sinh có nội dung như nhau. Tính xác suất để A và B chọn được ba câu hỏi giống hệt nhau.

- A. $\frac{1}{345}$. B. $\frac{1}{455}$. C. $\frac{1}{360}$. D. $\frac{1}{2730}$.

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + 1 - m^2$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ O .

- A. $0 < m < 1$. B. $0 \leq m < 1$ hoặc $m \leq -1$.
C. $m < -1$. D. $0 < m < 1$ hoặc $m < -1$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Biết rằng $\triangle SBD$ là tam giác đều. Tính cạnh của hình vuông đáy theo a .

- A. $2a$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 49. Tính thể tích của khối lập phương có diện tích toàn phần bằng $24a^2$.

- A. $8a^3$. B. $64a^3$. C. $4a^3$. D. a^3 .

Câu 50. Đồ thị hàm số $y = (x - 1)(x^2 - 1)(x^3 - 1)$ cắt trục hoành tại mấy điểm phân biệt?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

ĐÁP ÁN

1 D	6 B	11 B	16 A	21 C	26 C	31 D	36 C	41 C	46 B
2 B	7 A	12 A	17 D	22 D	27 A	32 A	37 B	42 D	47 D
3 D	8 C	13 B	18 A	23 A	28 B	33 B	38 C	43 C	48 D
4 B	9 A	14 D	19 B	24 A	29 A	34 B	39 B	44 C	49 A
5 D	10 C	15 C	20 D	25 D	30 C	35 C	40 A	45 B	50 C



41 Đề KT cuối cấp Toán 12 THPT – Sóc Trăng 2018

Câu 1. Số đỉnh của hình bát diện đều bằng

- A. 6. B. 12. C. 8. D. 5.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\sin x = m$ có nghiệm thực.

- A. $m \geq 0$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $-1 < m < 1$. D. $m > 0$.

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		−	0	+	0	−
$f(x)$	$+\infty$		1		5	$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; 5)$. B. $(0; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 4. Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh $2a$. Đường cao của hình nón là

- A. $h = 2a$. B. $h = a$. C. $h = a\sqrt{3}$. D. $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; -2; 1)$, $B(2; 1; -1)$, véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB là

- A. $\vec{u} = (1; -1; -2)$. B. $\vec{u} = (3; -1; 0)$. C. $\vec{u} = (1; 3; -2)$. D. $\vec{u} = (1; 3; 0)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \int_b^a |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = - \int_b^a f(x) dx$.

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(-3; 2)$. Tọa độ của điểm M' là ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (2; -1)$ là

- A. $(-1; 1)$. B. $(3; -2)$. C. $(5; -3)$. D. $(-5; 3)$.

Câu 8. Cho số phức $z = 1 + 2i$. Điểm biểu diễn của số phức \bar{z} là

- A. $M(-1; 2)$. B. $M(-1; -2)$. C. $M(1; -2)$. D. $M(2; 1)$.

Câu 9. Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh bằng a và có thể tích bằng $6a^3$. Chiều cao của hình chóp bằng

- A. a . B. $6a$. C. $6a^2$. D. $18a$.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

- A. 1. B. -2. C. -1. D. 3.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $y = 2$. B. $y = -2$. C. $x = 1$. D. $y = 1$.

Câu 12. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log(x^2 + 2x + 3)$.

A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; -1\}$.

B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

C. $\mathcal{D} = \emptyset$.

D. $\mathcal{D} = (-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và vuông góc với trục Oz có phương trình là

A. $z + 3 = 0$.

B. $z - 3 = 0$.

C. $x + y - 3 = 0$.

D. $x + y + z = 0$.

Câu 14. Cho $F(x) = \cos 2x - \sin x + C$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tính $f(\pi)$.

A. $f(\pi) = -3$.

B. $f(\pi) = 1$.

C. $f(\pi) = -1$.

D. $f(\pi) = 0$.

Câu 15. Cho phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$ có hai nghiệm phức là z_1, z_2 . Tính $A = |z_1| + |z_2| + z_1 \cdot z_2$.

A. $A = 25 + 2\sqrt{5}$.

B. $A = 0$.

C. $A = 5 - 2\sqrt{5}$.

D. $A = 5 + 2\sqrt{5}$.

Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			1		1			
	$-\infty$			-3			$-\infty$	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = 1$.

B. $x = -3$.

C. $x = 0$.

D. $x = \pm\sqrt{2}$.

Câu 17. Từ điểm $M(-1; -9)$ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

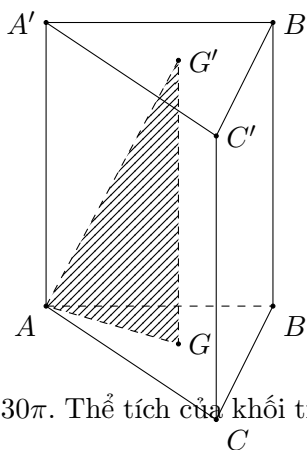
Câu 18. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có G, G' lần lượt là trọng tâm của hai đáy ABC và $A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ). Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (AGG') với hình lăng trụ đã cho là

A. tam giác vuông.

B. tam giác cân.

C. hình vuông.

D. hình chữ nhật.



Câu 19. Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng 5 và diện tích xung quanh bằng 30π . Thể tích của khối trụ (T) bằng

A. 30π .

B. 75π .

C. 15π .

D. 45π .

Câu 20. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ và $F(0) = 2018$. Tính $F(-2)$.

A. $F(-2)$ không xác định.

B. $F(-2) = 2$.

C. $F(-2) = 2018$.

D. $F(-2) = 2020$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 \\ z = -2 + 3t \end{cases}$ không đi qua điểm nào sau đây?

- A. $P(4; 1; -4)$. B. $Q(3; 1; -5)$. C. $M(2; 1; -2)$. D. $N(0; 1; 4)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua ba điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$ là

- A. $-x + y + z + 1 = 0$. B. $x - y - z - 1 = 0$. C. $x - y - z + 1 = 0$. D. $x - y + z + 1 = 0$.

Câu 23. Cho $n = \log_{20} 5$. Hãy biểu diễn $\log_2 20$ theo n .

- A. $\log_2 20 = \frac{n+2}{n}$. B. $\log_2 20 = \frac{2}{1-n}$. C. $\log_2 20 = \frac{1-n}{2}$. D. $\log_2 20 = \frac{1}{1-n}$.

Câu 24. Cho phương trình $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $P = x_1 \cdot x_2$.

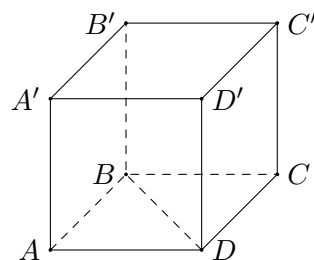
- A. $P = 6$. B. $P = \log_2 3$. C. $P = \log_2 6$. D. $P = 2 \log_2 3$.

Câu 25.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1 (tham khảo hình vẽ).

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BD bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.



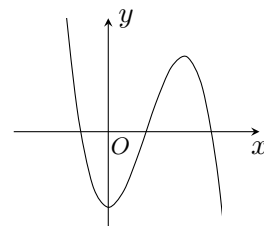
Câu 26. Giá trị $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x+1)(2-x)}{x^2+3}$ bằng

- A. -2. B. 2. C. 4. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 27.

Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 + 3x^2 - 2$.
B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.
D. $y = x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 28. Số hạng không chứa x trong khai triển biểu thức $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^6$ bằng

- A. 729. B. 160. C. 1. D. 60.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 16 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 25$. B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 25$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + y + 2z + 1 = 0$ và điểm $M(4; 2; 1)$. Khi đó điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (P) là

- A. $M'(-4; 0; -3)$. B. $M'(-4; -4; -1)$. C. $M'(4; 2; 1)$. D. $M'(-2; 0; 5)$.

Câu 31. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Xác suất để số chấm hiện ra ở lần đầu bằng tổng số chấm hiện ra ở hai lần sau bằng

- A. $\frac{2}{27}$. B. $\frac{5}{72}$. C. $\frac{7}{108}$. D. $\frac{5}{108}$.

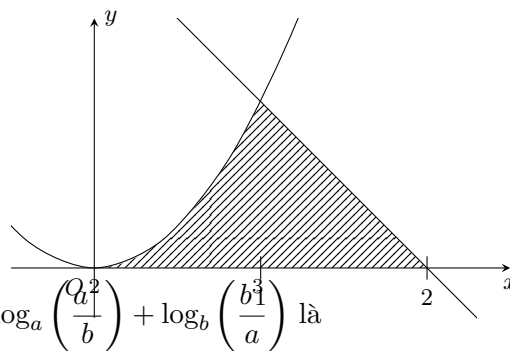
Câu 32. Tính diện tích hình phẳng tạo thành bởi parabol $y = x^2$, đường thẳng $y = -x + 2$ và trục hoành trên đoạn $[0; 2]$ (phần gạch sọc trong hình vẽ).

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{7}{6}$.



Câu 33. Cho $a \geq b > 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = \log_a \left(\frac{a^2}{b} \right) + \log_b \left(\frac{b^3}{a} \right)$ là

A. -2 .

B. 3 .

C. 2 .

D. 0 .

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; 4)$, $B(5; 3; -2)$, $C(0; 4; 2)$, đường thẳng d cách đều ba điểm A, B, C có phương trình là

A. $\begin{cases} x = \frac{8}{3} + 26t \\ y = \frac{5}{3} + 22t \\ z = \frac{4}{3} + 27t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 + 26t \\ y = 2 + 22t \\ z = \frac{9}{4} + 27t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{11}{6} + 14t \\ y = \frac{1}{6} + 22t \\ z = 27t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4 + 26t \\ y = 2 + 38t \\ z = \frac{9}{4} + 27t \end{cases}$

Câu 35. Số phức $z = (1 - i)^{2018}$ có phần thực bằng

A. 1 .

B. 2^{1009} .

C. -2^{1009} .

D. 0 .

Câu 36. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x \sin x + \cos x + 2x}{\sin x + 2} dx = \frac{\pi^2}{a} + \ln \frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $P = a \cdot b \cdot c$.

A. $P = 24$.

B. $P = 13$.

C. $P = 48$.

D. $P = 96$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 3x + 5$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số có hai điểm cực trị?

A. 3 .

B. 0 .

C. 2 .

D. 1 .

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{7\pi a^2}{4}$.

B. $\frac{7\pi a^2}{12}$.

C. $\frac{7\pi a^2}{9}$.

D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 39.

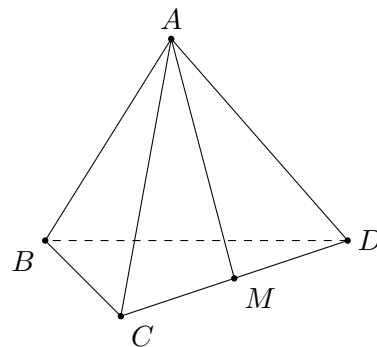
Cho tứ diện đều $ABCD$ có M là trung điểm của cạnh CD (tham khảo hình vẽ), φ là góc giữa hai đường thẳng AM và BC . Giá trị $\cos \varphi$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{6}$.



Câu 40. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x$ và $y = \sqrt{x}$ quay quanh trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành bằng

A. $V = \frac{\pi}{6}$.

B. $V = \frac{\pi}{2}$.

C. $V = \pi$.

D. $V = 0$.

Câu 41. Bạn An chơi trò chơi xếp các que diêm

thành hình tháp theo qui tắc thể hiện như hình vẽ.

Để xếp được tháp có 10 tầng thì bạn An cần dùng

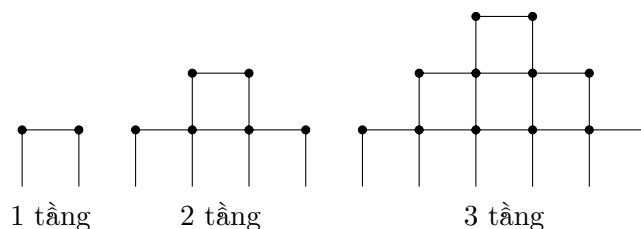
đúng bao nhiêu que diêm?

A. 210.

B. 39.

C. 100.

D. 270.



Câu 42.

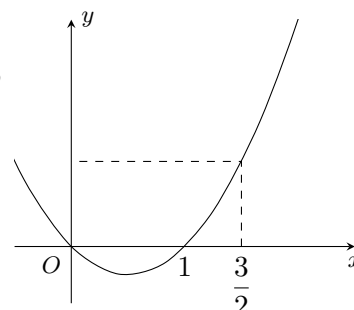
Cho hàm số $y = f(x)$, biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số $y = f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$ tại điểm nào sau đây?

A. $x = \frac{3}{2}$.

B. $x = \frac{1}{2}$.

C. $x = 1$.

D. $x = 0$.



Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	-	0	+

Hàm số $g = f(x^2)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(0; 1)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 44. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $|z+4| + |z-4| = 10$ và $|z-6|$ lớn nhất. Tính $S = a + b$.

A. $S = -3$.

B. $S = 5$.

C. $S = -5$.

D. $S = 11$.

Câu 45. Theo thống kê của tổng cục dân số Việt Nam vào đầu năm 2003 dân số nước ta là 80.902.400 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,47%/ năm. Biết rằng tỉ lệ tăng dân số là không thay đổi. Nếu tính từ năm 2003 thì thời điểm gần nhất để dân số nước ta vượt mức 100 triệu là

A. năm 2017.

B. năm 2018.

C. năm 2020.

D. năm 2010.

Câu 46. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng 1. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AA' và BB' ; đường thẳng CE cắt đường thẳng $C'A'$ tại E' , đường thẳng CF cắt đường thẳng $C'B'$ tại F' . Thể tích khối đa diện $EFA'B'E'F'$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$ và hai điểm $A(1; -3; 0)$, $B(5; -1; -2)$. Điểm $M(a; b; c)$ nằm trên (P) và $|MA - MB|$ lớn nhất. Giá trị tích $a \cdot b \cdot c$ bằng

A. 1.

B. 12.

C. 24.

D. -24.

Câu 48. Cho tập hợp $A = \{2^k | k = \overline{1, 10}\}$ có 10 phần tử là các lũy thừa của 2. Chọn ngẫu nhiên từ tập A hai số khác nhau a và b . Xác suất để $\log_a b$ là một số nguyên bằng

A. $\frac{17}{90}$.

B. $\frac{3}{10}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{19}{90}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa $f(4-x) = f(x) \forall x \in [1; 3]$ và $\int_1^3 x \cdot f(x) dx =$

–2. Giá trị $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. –1.

C. –2.

D. 1.

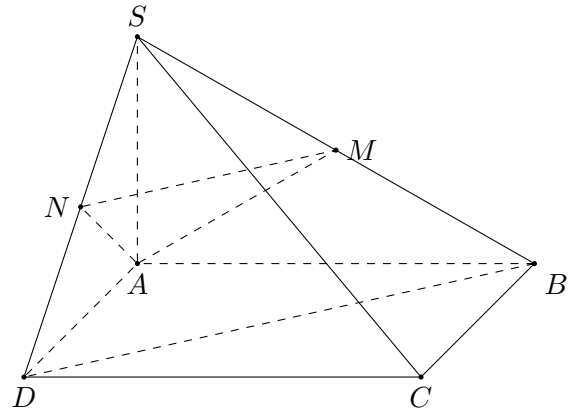
Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB và SD (tham khảo hình vẽ), α là góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và (SBD) . Giá trị $\sin \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{7}}{3}$.

D. $\frac{1}{3}$.



ĐÁP ÁN.

1 A	6 C	11 D	16 C	21 A	26 A	31 B	36 C	41 A	46 A
2 B	7 A	12 B	17 D	22 C	27 C	32 B	37 D	42 C	47 C
3 B	8 C	13 A	18 D	23 B	28 D	33 B	38 D	43 A	48 B
4 C	9 D	14 B	19 D	24 B	29 A	34 B	39 A	44 C	49 B
5 C	10 C	15 D	20 D	25 D	30 A	35 D	40 A	45 B	50 B



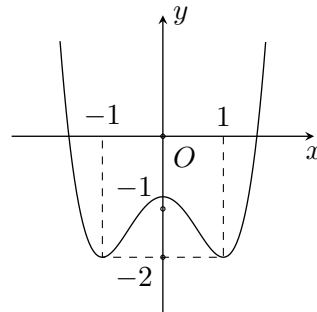
LaTeX hóa: Biên soạn: Trịnh Văn Xuân, Phản biện: thầy Hưng Tran

42 Đề thi thử Sở giáo dục Bình Phước năm 2017-2018 Lần 2

Câu 1.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; +\infty)$.



Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên dưới đây. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -4$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

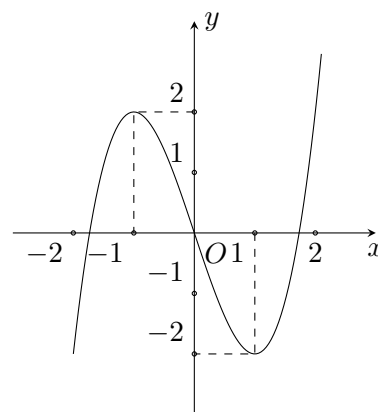
Câu 3. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x-1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khi đó $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^3 - 3x$. B. $y = -x^3 + 3x$.
C. $y = x^3 + x^2 - 4$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.



Câu 5. Cho $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. D. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right]$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int 0 dx = C$. B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

C. $\int x^a dx = \frac{x^{a+1}}{a+1} + C.$

D. $\int dx = x + C.$

Câu 8. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 3).$

A. $\int f(x) dx = -\sin(2x + 3) + C.$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}\sin(2x + 3) + C.$

C. $\int f(x) dx = \sin(2x + 3) + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sin(2x + 3) + C.$

Câu 9. Giá trị nào của b để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$?

A. $b = 0$ hoặc $b = 3.$

B. $b = 0$ hoặc $b = 1.$

C. $b = 5$ hoặc $b = 0.$

D. $b = 1$ hoặc $b = 5.$

Câu 10. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 3 + 2i.$

A. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2i.$

B. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng $-2.$

C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2i.$

D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $2.$

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}.$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}.$

C. $V = a^3\sqrt{2}.$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}.$

Câu 12. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ lần lượt có giá trị là

A. $2(\sqrt{3} + 1)\pi R^2$ và $2\sqrt{3}\pi R^2.$

B. $2\sqrt{3}\pi R^2$ và $2(\sqrt{3} + 1)\pi R^2.$

C. $2\sqrt{3}\pi R^2$ và $2\pi R^2.$

D. $2\sqrt{3}\pi R^2$ và $2\sqrt{3}\pi R^2 + R^2.$

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

A. Tâm $I(-1; 2; -3)$ và bán kính $R = 4.$

B. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 4.$

C. Tâm $I(-1; 2; 3)$ và bán kính $R = 4.$

D. Tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 16.$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

A. $d = \frac{5}{9}.$

B. $d = \frac{5}{29}.$

C. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}.$

D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}.$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = t. \end{cases}$ Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của d ?

A. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{-1}.$

B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-3}{1}.$

C. $x - 2 = y = z + 3.$

D. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}.$

Câu 16. Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó có 2 học sinh nam?

A. $C_6^2 + C_9^4.$

B. $C_6^2 \cdot C_9^4.$

C. $A_6^2 \cdot A_9^4.$

D. $C_9^2 \cdot C_6^4.$

Câu 17. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

A. $1 - 4n.$

B. $\frac{n^3 - 3n}{n + 1}.$

C. $\frac{n + 1}{n^2}.$

D. $\frac{1 - 2n^3}{n^3 + 5n}.$

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	0	$-\infty$	$+\infty$	4	$+\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m - 1$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- A. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 5. \end{cases}$ B. $1 < m < 5.$ C. $m < 1.$ D. $m > 5.$

Câu 19. Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Khi đó giá trị của $M - m$ bằng

- A. $-5.$ B. $1.$ C. $4.$ D. $5.$

Câu 20. Cho hàm số $y = -x^2 + 5$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M có tung độ $y_0 = -1$, với hoành độ $x_0 < 0$ là kết quả nào sau đây?

- A. $y = 2\sqrt{6}(x + \sqrt{6}) - 1.$ B. $y = -2\sqrt{6}(x + \sqrt{6}) - 1.$
C. $y = 2\sqrt{6}(x - \sqrt{6}) + 1.$ D. $y = 2\sqrt{6}(x - \sqrt{6}) - 1.$

Câu 21. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3.$

- A. $x > 3.$ B. $\frac{1}{3} < x < 3.$ C. $x < 3.$ D. $x > \frac{10}{3}.$

Câu 22. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2.$

- A. $S = 13.$ B. $S = \frac{81}{12}.$ C. $S = \frac{9}{4}.$ D. $S = \frac{37}{12}.$

Câu 23. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $z^2 - 4z + 5 = 0$. Biểu thức $P = (z_1 - 1)^{2018} + (z_2 - 1)^{2018}$ có giá trị bằng

- A. $0.$ B. $2^{2018}.$ C. $2^{1009}.$ D. $2.$

Câu 24. Một hình nón có cạnh bên bằng $2a$. Thiết diện qua trục của nó là một tam giác cân có góc ở đỉnh bằng 120° . Diện tích toàn phần của hình nón là

- A. $\pi^2(3 + \sqrt{3}).$ B. $2\pi a^2(3 + \sqrt{3}).$ C. $6\pi a^2.$ D. $\pi a^2(3 + 2\sqrt{3}).$

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; -1)$, tiếp xúc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) . Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 4.$ B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 1.$
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 4.$ D. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 1)^2 = 2.$

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$. Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có phương trình là

- A. $3x - 3y + z - 14 = 0.$ B. $3x + 3y + z - 8 = 0.$
C. $3x - 2y + z - 8 = 0.$ D. $2x + 3y - z + 8 = 0.$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho d là đường thẳng đi qua $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t. \end{cases}$

Câu 28. Phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ bằng

- A. $\frac{7\pi}{2}$. B. π . C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 29. Hệ số của x^7 trong khai triển biểu thức $P(x) = (1 - 2x)^{10}$ là

- A. -15360 . B. 15360 . C. -15363 . D. 15363 .

Câu 30. Trong một chiếc hộp có 7 viên bi trắng, 8 viên bi đỏ, 10 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 6 viên bi. Tính xác suất của biến cố A: “6 viên bi lấy ra cùng màu”.

- A. $P(A) = \frac{7}{5060}$. B. $P(A) = \frac{17}{5060}$. C. $P(A) = \frac{73}{5060}$. D. $P(A) = \frac{27}{5060}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O . Gọi M là trung điểm của OC . Mặt phẳng (α) qua M và (α) song song với SA và BD . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (α) là hình gì?

- A. Hình tam giác. B. Hình bình hành. C. Hình chữ nhật. D. Hình ngũ giác.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng (SAC) xấp xỉ

- A. 16° . B. 35° . C. 14° . D. 33° .

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$ và $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $SO \perp (ABCD)$. B. $CD \perp (SBD)$. C. $AB \perp (SAC)$. D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi

- A. $\begin{cases} a = b; c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} a = b = 0; c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = b = 0; c > 0 \\ a > 0; b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$.

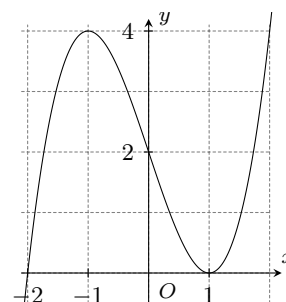
Câu 35. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị $A(1; -7)$, $B(2; -8)$. Tính $y(-1)$.

- A. $y(-1) = 7$. B. $y(-1) = 11$. C. $y(-1) = -11$. D. $y(-1) = -35$.

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x - 2009) + 2017x - 2018$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.



Câu 37. Giá trị của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$ là

- A. $m = 1$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = 4$.

Câu 38. Một khu rừng ban đầu có trữ lượng gỗ là $4 \cdot 10^5$ mét khối gỗ. Gọi tốc độ sinh trưởng mỗi năm của khu rừng đó là $a\%$. Biết sau 5 năm thì sản lượng gỗ là xấp xỉ $4,8666 \cdot 10^5$ mét khối. Giá trị của a xấp xỉ

- A. 3,5%. B. 4%. C. 4,5%. D. 5%.

Câu 39. Biết rằng $I = \int_3^4 \frac{x^2 - x + 2}{x + \sqrt{x-2}} dx = \frac{a - 4\sqrt{b}}{c}$. Với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $a+b+c$.

- A. 39. B. 27. C. 33. D. 41.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = 1$. B. $I = 2$. C. $I = 3$. D. $I = 6$.

Câu 41. Cho z_1, z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 - 2z_2| = \sqrt{6}$. Tính giá trị của biểu thức $P = |2z_1 + z_2|$.

- A. $P = 2$. B. $P = \sqrt{3}$. C. $P = 3$. D. $P = 1$.

Câu 42. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của AB , góc giữa mặt phẳng $(A'CD)$ và mặt phẳng $(ABCD)$ là 60° . Tính theo a độ dài đoạn thẳng AC .

- A. $2a\sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}a$. C. $2a$. D. $2\sqrt{2}a$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 1 = 0$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 44. Cho A là tập các số tự nhiên có 9 chữ số. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập A . Tính xác suất lấy được một số lẻ và chia hết cho 9.

- A. $\frac{1}{18}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{625}{1710}$. D. $\frac{1250}{1710}$.

Câu 45. Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác ABC được gọi là *tam giác trung bình* của tam giác ABC . Ta xây dựng dãy các tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$ sao cho $A_1B_1C_1$ là một tam giác giác đều cạnh bằng 3 và với mỗi số nguyên dương $n \geq 2$, tam giác $A_nB_nC_n$ là tam giác trung bình của tam giác $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$. Với mỗi số nguyên dương n , kí hiệu S_n tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác $A_nB_nC_n$. Tính tổng $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$?

- A. $S = \frac{15\pi}{4}$. B. $S = 4\pi$. C. $S = \frac{9\pi}{2}$. D. $S = 5\pi$.

Câu 46. Chọn ngẫu nhiên hai số thực $a, b \in [0; 1]$. Tính xác suất để phương trình $2x^3 - 3ax^2 + b = 0$ có tối đa hai nghiệm.

- A. $P = \frac{1}{4}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = \frac{2}{3}$. D. $P = \frac{3}{4}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) > 0, \forall x \in [1; 2]$ và $\int_1^2 \frac{[f'(x)]^3}{x^4} dx = \frac{7}{375}$. Biết $f(1) = 1$,

$$f(2) = \frac{22}{15}, \text{ tính } I = \int_1^2 f(x) dx.$$

A. $P = \frac{71}{60}.$

B. $P = \frac{6}{5}.$

C. $P = \frac{73}{60}.$

D. $P = \frac{37}{30}.$

Câu 48. Gọi z_1, z_2 là hai trong tất cả các số phức thỏa mãn điều kiện $|(i-1)z - 3i + 3| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Gọi m, n lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1| + |z_2|$. Giá trị của $S = m^3 + n^3$ bằng

A. 72.

B. 90.

C. 54.

D. 126.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 = 1$, $(S_2): x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 4$ và các điểm $A(4; 0; 0)$, $B\left(\frac{1}{4}; 0; 0\right)$, $C(1; 4; 0)$, $D(4; 4; 0)$. Gọi M là điểm thay đổi trên (S_1) , N là điểm thay đổi trên (S_2) . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = MA + 2ND + 4MN + 6BC$ là

A. $2\sqrt{265}.$

B. $\frac{5\sqrt{265}}{2}.$

C. $3\sqrt{265}.$

D. $\frac{7\sqrt{265}}{2}.$

Câu 50. Cho tam giác ABC đều cạnh a , gọi d là đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Trên d lấy điểm S và đặt $AS = x_0$ ($x > 0$). Gọi H và K lần lượt là trực tâm của các tam giác ABC và SBC . Biết HK cắt d tại điểm S' . Khi SS' ngắn nhất thì khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}.$


B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}.$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}.$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{27}.$

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 D	16 B	21 A	26 B	31 A	36 A	41 A	46 D
2 C	7 C	12 B	17 C	22 D	27 B	32 A	37 D	42 D	47 A
3 C	8 D	13 A	18 A	23 A	28 B	33 A	38 B	43 C	48 A
4 A	9 D	14 C	19 D	24 D	29 A	34 C	39 A	44 A	49 B
5 D	10 D	15 D	20 A	25 C	30 A	35 D	40 D	45 B	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Dương Xuân Lợi & Phản biện: Thầy: Vinh Vo**

43 Đề khảo sát chất lượng TSDH Lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Phan Châu Trinh, Đà Nẵng

Câu 1. Giá trị thực dương của tham số m sao cho $\int_0^m x e^{\sqrt{x^2+1}} dx = 2^{500} e^{\sqrt{m^2+1}}$ là

- A. $m = 2^{250} \sqrt{2^{500} - 2}$. B. $m = \sqrt{2^{1000} - 1}$. C. $m = \sqrt{2^{1000} + 1}$. D. $m = 2^{250} \sqrt{2^{500} + 2}$.

Câu 2. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao h . Cắt khối trụ bằng một mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\frac{r\sqrt{2}}{2}$. Mặt phẳng (P) chia khối trụ làm hai phần. Gọi V_1 là phần chứa tâm của đường tròn đáy và V_2 là phần không chứa tâm của đường tròn đáy. Tính tỉ số của $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3\pi - 2}{3\pi + 2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 3 + \sqrt{2}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi - 2}{3\pi + 2}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3\pi + 2}{\pi - 2}$.

Câu 3. Một hộp đựng 5 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Từ hộp đó chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để chọn được 3 quả cầu khác màu.

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{3}{11}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{3}{14}$.

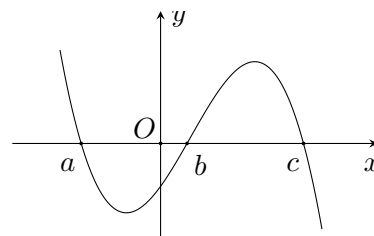
Câu 4. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6a$, $AC = 8a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

- A. $l = 10a$. B. $l = 12a$. C. $l = 100a$. D. $l = 14a$.

Câu 5.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên, biết $f(c) < 0$. Hỏi đồ thị hàm số $f(x)$ cắt trục hoành tại nhiều nhất bao nhiêu điểm?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.



Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x - 2z - 5 = 0$. Tìm tọa độ điểm A nằm trên tia Oz sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng (P) bằng $2\sqrt{2}$.

- A. $A\left(0; 0; \frac{13}{2}\right)$. B. $A\left(0; 0; \frac{3}{2}\right)$.
C. $A\left(0; 0; \frac{3}{2}\right)$ hoặc $A\left(0; 0; -\frac{13}{2}\right)$. D. $A\left(0; 0; -\frac{13}{2}\right)$.

Câu 7. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x$ và $y = x^2$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox là

- A. $\frac{2\pi}{15}$. B. $\frac{3\pi}{25}$. C. $\frac{\pi}{30}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$ và

$d_2: \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua $A(0; 1; 1)$, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

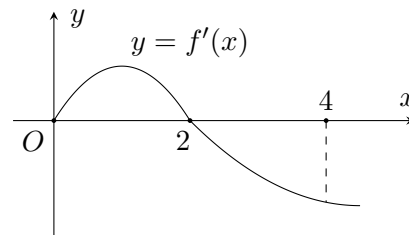
- A. $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-1}{1}$. B. $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z+1}{4}$.

C. $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z-1}{1}$.

D. $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-1}{4}$.

Câu 9.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết $f(0) + f(1) - 2f(2) = f(4) - f(3)$. Giá trị nhỏ nhất m , giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ là



A. $m = f(4), M = f(1)$.

B. $m = f(4), M = f(2)$.

C. $m = f(1), M = f(2)$.

D. $m = f(0), M = f(2)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) , biết (P) tiếp xúc mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 22 = 0$ tại điểm $M(4; -3; 1)$.

A. $3x - 4y - 7 = 0$.

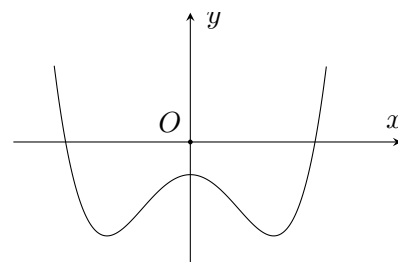
B. $4x - 3y + z - 26 = 0$.

C. $4x - 3y + z - 8 = 0$.

D. $3x - 4y - 24 = 0$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $a > 0, b < 0, c < 0$.

B. $a > 0, b > 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c < 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0$.

Câu 12. Trong khai triển nhị thức $(a+2)^{n+6}$, với n là số tự nhiên và $a \neq 0$, có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng

A. 11.

B. 10.

C. 12.

D. 17.

Câu 13. Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - (m-1)x^2 + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

Câu 14. Cho hàm số $y = \sqrt{3} \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$ với $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{7\pi}{6}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số đó.

A. $-\sqrt{3}$.

B. -2 .

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2x}}{x-1}$ là

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \ln\left(x + \frac{1}{x-1} + m\right)$ xác định với mọi x thuộc khoảng $(1; +\infty)$.

A. $m \leq -3$.

B. $m \geq -3$.

C. $m > -3$.

D. $m < -3$.

Câu 17. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Khi đó $M - m$ nhận kết quả nào sau đây?

A. $M - m = 1$.

B. $M - m = 86$.

C. $M - m = 76$.

D. $M - m = 81$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

A. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right]$.

B. $\left(-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

C. $\left(\frac{2}{5}; +\infty\right]$.

D. $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 19. Tích phân $I = \int_1^{2^{1000}} \frac{x^2 + 4x + 1}{x^2 + x} dx$ bằng

- A. $I = 2^{1000} + \ln [2^{996} (1 + 2^{1000})^2]$.
 B. $I = 2^{1000} - 1 + \ln [2^{996} (1 + 2^{1000})^2]$.
 C. $I = 2^{1000} - 1 + \ln [2^{998} (1 + 2^{1000})^2]$.
 D. $I = 2^{1000} - 1 + \ln [2^{1998} (1 + 2^{1000})^2]$.

Câu 20. Sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = Ae^{Nr}$, trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Theo số liệu từ tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn 2015 – 2030 ở mức không đổi là 1,1%. Hãy ước tính dân số Việt Nam năm 2030 (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

- A. 109,35 triệu người. B. 105,97 triệu người. C. 477,48 triệu người. D. 108,15 triệu người.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm biểu diễn cho số z thỏa mãn $|(1 + 2i)z - 10| = |(2 + i)\bar{z} + 5|$ là

- A. hai đường thẳng cắt nhau. B. hai đường thẳng song song.
 C. một đường thẳng. D. một đường tròn.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0; 2; 1)$ và $B(-1; 4; 2)$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 - 2x + 8y + 6z - 3 = 0$ theo một đường tròn (C) có bán kính lớn nhất.

- A. $(P): 2x + 3y + 4z - 10 = 0$. B. $(P): 2x + 5y - 4z - 6 = 0$.
 C. $(P): 2x + 3y - 4z - 2 = 0$. D. $(P): 2x - 3y - 4z + 10 = 0$.

Câu 23. Cho tích phân $\int_0^3 f(x) dx = 1$. Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{f(\ln x^3)}{2x} dx$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. 9. C. $\frac{1}{6}$. D. 6.

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm M biểu diễn cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z + (2 - i)^2 = 5 - 4i$ là

- A. $M(1; 1)$. B. $M(1; 2)$. C. $M(1; -1)$. D. $M(-1; 1)$.

Câu 25. Diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị của 2 hàm số $y = |x^2 - 4|$ và $y = \frac{x^2}{2} + 4$ là

- A. $S = \frac{32}{3}$. B. $S = 16$. C. $S = \frac{64}{3}$. D. $S = 8$.

Câu 26. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in (-15; -7)$. B. $m_0 \in (-1; 7)$. C. $m_0 \in (7; 10)$. D. $m_0 \in (-7; -1)$.

Câu 27. Cho một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = a \cos^4 x - b \cos x$ với $a, b \in \mathbb{R}$ biết rằng $F(0) = F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{a}{b} = \frac{3\pi}{16}$. B. $\cos\left(\frac{b}{a}\right) \approx 0,83$. C. $ab < 0$. D. $\cos\left(\frac{a}{b}\right) = 0,45$.

Câu 28. Phương trình $(2x^2 - x)^{4x^2 - 9x + 2} = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = 3a^3$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $V = a^3$.

Câu 30. Tỷ số giữa thể tích khối lập phương và khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là

- A. $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3\pi}$. C. $\frac{3\pi}{2\sqrt{3}}$. D. $\frac{3}{\pi\sqrt{2}}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{2mx - 8}{x - 1}$. Tìm tất cả giá trị của m để đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Có một giá trị của m thuộc đoạn $[3; 5]$.
 B. Không tìm được m thỏa mãn yêu cầu bài toán.
 C. Có một giá trị của m thuộc đoạn $[-5; -3]$.
 D. Tổng các giá trị tìm được của m bằng 0.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng d đi qua hai điểm $A(0; 1; 2)$, $B(1; 3; 4)$ là

- A. $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 + t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + 2t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 4 + 2t \end{cases}$
 C. $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 2 + 4t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 + 2t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 4 + 2t \end{cases}$

Câu 33. Gọi d là giá trị nhỏ nhất của mô-đun số phức z thỏa mãn $\left|z + \frac{1}{z}\right| = 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $d \in \left(2; \frac{5}{2}\right)$. B. $d \in (1; 2)$. C. $d \in \left(\frac{5}{2}; 3\right)$. D. $d \in (0; 1)$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(I) Hàm số $f(x)$ gián đoạn tại $x = 1$.

(II) Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$.

(III) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{1}{2}$.

- A. Chỉ (II). B. Chỉ (I) và (III). C. Chỉ (II) và (III). D. Chỉ (I).

Câu 35. Có tất cả 120 cách chọn 3 học sinh từ nhóm n học sinh. Số n là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $n(n - 1)(n - 2) = 720$. B. $n(n + 1)(n + 2) = 720$.
 C. $n(n - 1)(n - 2) = 120$. D. $n(n + 1)(n + 2) = 120$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; -1; 3)$ và $B(2; -5; 1)$, điểm M thỏa mãn $MA = 2MB$. Khi đó M sẽ thuộc mặt cầu nào sau đây?

- A. $\left(x + \frac{10}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{19}{3}\right)^2 + \left(z + \frac{1}{3}\right)^2 = 16$. B. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 2)^2 = 9$.

C. $\left(x - \frac{10}{3}\right)^2 + \left(y + \frac{19}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{3}\right)^2 = 16.$ D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 9.$

Câu 37. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}.$ B. $y = x^4 + x^2 + 1.$ C. $y = \frac{x - 1}{x + 1}.$ D. $y = x^3 + 5x + 13.$

Câu 38. Cho tứ diện $ABCD$ biết $AB = AD = BD = a$, $AC = 2a$ và $\widehat{CAD} = 120^\circ$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AD}$.

A. $\frac{1}{2}a^2.$ B. $\frac{3}{2}a^2.$ C. $-\frac{1}{2}a^2.$ D. $-\frac{3}{2}a^2.$

Câu 39. Người ta cần làm một cái bồn chứa dạng hình trụ (có hai nắp) có thể tích 1000l để chứa nước. Tính bán kính đáy R (đơn vị mét) của cái bồn hình trụ đó sao cho ít tốn vật liệu nhất.

A. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}(m).$ B. $R = 10 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}(m).$ C. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}(m).$ D. $R = \sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}(m).$

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AB, AC, AD sao cho $MA = MB, NA = 2NC, PA = 3PD$. Biết thể tích khối tứ diện $AMNP$ bằng V thì khối tứ diện $ABCD$ tính theo V có giá trị là

A. $4V.$ B. $6V.$ C. $12V.$ D. $8V.$

Câu 41. Cho hàm số f xác định, liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} , đạo hàm của f cũng liên tục trên \mathbb{R} .

Giả sử $\int_{\frac{1}{4}}^1 f(x) dx = \frac{735}{1024}$, $f(1) = 2$, $f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{17}{64}$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (\sin 4x + 2 \sin 2x) f'(\cos^2 x) dx$.

A. $\frac{1245}{1024}.$ B. $\frac{1245}{128}.$ C. $\frac{1245}{256}.$ D. $\frac{1245}{512}.$

Câu 42. Cho $i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 2018i^{2018} = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ và i là đơn vị ảo. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a = -1010.$ B. $a = -1009.$ C. $a = 1010.$ D. $a = 1009.$

Câu 43. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a > 0$, $AC = BD = b > 0$, $AD = BC = c > 0$. Các biểu thức $a^2 + b^2 - c^2$, $a^2 + c^2 - b^2$, $c^2 + b^2 - a^2$ đều có giá trị dương. Khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. $d = \sqrt{\frac{b^2 + c^2 + a^2}{2}}.$ B. $d = \sqrt{\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2}}.$ C. $d = \sqrt{\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}}.$ D. $d = \sqrt{\frac{b^2 + a^2 - c^2}{2}}.$

Câu 44. Cho phương trình $\cos x \cdot \cos 7x = \cos 3x \cdot \cos 5x$. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình đã cho?

A. $\sin 2x = 0.$ B. $\sin 4x = 0.$ C. $\cos 4x = 0.$ D. $\cos 2x = 0.$

Câu 45. Gọi D, M, C lần lượt là tổng số đỉnh, tổng số mặt và tổng số cạnh của một hình lăng trụ tam giác. Biểu thức $D + C - 3M$ có giá trị bằng

A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Biết $AB \parallel CD$ và $AB = \frac{3}{2}CD$. Gọi N là trung điểm cạnh SB và P là giao điểm của đường thẳng DN với mặt phẳng (SAC) . Tính tỉ số $\frac{PO}{PS}$.

A. $\frac{2}{5}.$ B. $\frac{3}{7}.$ C. $\frac{2}{7}.$ D. $\frac{3}{5}.$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 5)$, $B(m; 2; 7)$. Tìm tất cả các giá trị của m để độ dài đoạn $AB = 7$.

A. $m = 9$ hoặc $m = -3$.

B. $m = -3$ hoặc $m = -9$.

C. $m = 9$ hoặc $m = 3$.

D. $m = 3$ hoặc $m = -3$.

Câu 48. Giải bất phương trình $\log_3 \frac{5x+1}{(x-1)^2} \geq 3x^2 - 11x + 3$ ta được tập nghiệm S . Biết rằng S có dạng $[a; b] \setminus \{1\}$. Hãy tính $T = (a+b) - ab$.

A. $\frac{23}{3}$.

B. $\frac{11}{3}$.

C. 3.

D. $\frac{10}{3}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): z - 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $(\alpha) \parallel (Oxy)$.

B. $(\alpha) \perp Oy$.

C. $(\alpha) \parallel Ox$.

D. $(\alpha) \perp Oz$.

Câu 50. Một hộp đựng 18 viên bi gồm 5 bi xanh, 3 bi vàng và 10 bi đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 9 viên bi có đủ cả 3 màu?

A. 42890.

B. 42910.

C. 42892.

D. 42912.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 A	16 C	21 C	26 A	31 C	36 C	41 A	46 A
2 D	7 A	12 B	17 D	22 C	27 B	32 B	37 D	42 A	47 A
3 B	8 D	13 D	18 D	23 C	28 B	33 D	38 D	43 C	48 C
4 A	9 B	14 A	19 C	24 A	29 D	34 B	39 B	44 B	49 B
5 D	10 D	15 B	20 D	25 C	30 B	35 A	40 A	45 D	50 B



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Thế Út & Phản biện: Thầy Phạm Toàn

44 Đề thi thử trường THPT Chuyên Quốc Học Huế năm 2017-2018 Lần 3

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Mọi phép đối xứng trục đều là phép dời hình.
- B. Mọi phép vị tự đều là phép dời hình.
- C. Mọi phép tịnh tiến đều là phép dời hình.
- D. Mọi phép quay đều là phép dời hình.

Câu 2. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{3-x}$.

- A. $y = -2$.
- B. $y = \frac{2}{3}$.
- C. $y = -1$.
- D. $y = 3$.

Câu 3. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin 2018n}{n}$.

- A. 0.
- B. 1.
- C. $+\infty$.
- D. 2018.

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - \cos x$.

- A. $\int f(x) dx = -\sin x + \cos x + C$.
- B. $\int f(x) dx = \sin x + \cos x + C$.
- C. $\int f(x) dx = -\sin x - \cos x + C$.
- D. $\int f(x) dx = \sin x - \cos x + C$.

Câu 5. Cho bốn mệnh đề:

(I) $b = a^{\log_a b}$ với mọi $1 \neq a > 0, b > 0$.

(II) $a^{\log_b c} = b^{\log_a c}$ với mọi $1 \neq a > 0, 1 \neq b > 0, c > 0$.

(III) $\log_a b^{2m} = 2m \log_a b$ với mọi $0 < a \neq 1, b \neq 0, m \in \mathbb{Z}^+$.

(IV) $\log_{a^x} b = -x \log_a b$ với mọi $1 \neq a > 0, b > 0, x \in \mathbb{R}$.

Tìm số mệnh đề đúng trong bốn mệnh đề đã cho.

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 6. Hàm số $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x + 1$ đồng biến trong khoảng nào sau đây?

- A. $(3; +\infty)$.
- B. $(-1; +\infty)$.
- C. $(-1; 3)$.
- D. $(-\infty; 3)$.

Câu 7. Trong không gian, cho hai điểm phân biệt A, B và số thực dương k . Tập hợp các điểm M sao cho diện tích tam giác MAB bằng k là

- A. một đường thẳng.
- B. một mặt nón.
- C. một mặt trụ.
- D. một mặt cầu.

Câu 8. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x-2) \geq 2$.

- A. $(-\infty; 11)$.
- B. $(2; +\infty)$.
- C. $[11; +\infty)$.
- D. $(11; +\infty)$.

Câu 9. Cho số phức $z = \cos \varphi + i \sin \varphi, (\varphi \in \mathbb{R})$. Tìm mô-đun của z .

- A. $|\cos \varphi| + |\sin \varphi|$.
- B. 1.
- C. $|\cos \varphi + \sin \varphi|$.
- D. $|\cos 2\varphi|$.

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + \frac{1}{x^2}$.

A. $\int f(x) dx = 3^x + \frac{1}{x} + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + \frac{1}{x} + C$.

C. $\int f(x) dx = 3^x - \frac{1}{x} + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{x} + C$.

Câu 11. Hình nào **không phải** là hình đa diện đều trong các hình dưới đây?

A. Hình tứ diện đều.

B. Hình hộp chữ nhật có diện tích các mặt bằng nhau.

C. Hình lập phương.

D. Hình chóp tam giác đều.

Câu 12. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c .

B. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai véc-tơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.

C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.

D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song hoặc trùng với c .

Câu 13. Hình tứ diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 14. Biết rằng thể tích của một khối lập phương bằng 8. Tính tổng diện tích các mặt của hình lập phương đó.

A. 16.

B. 24.

C. 36.

D. 27.

Câu 15. Cho tập X có 9 phần tử. Tìm số tập con có 5 phần tử của tập X .

A. 120.

B. 126.

C. 15120.

D. 216.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$.

B. $\vec{n}_2 = (2; 3; 6)$.

C. $\vec{n}_3 = (1; 2; 3)$.

D. $\vec{n}_4 = (6; 3; 2)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có véc-tơ chỉ phương \vec{u} và mặt phẳng (P) có véc-tơ pháp tuyến \vec{n} . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. \vec{u} vuông góc với \vec{n} thì d song song với (P) .

B. \vec{u} không vuông góc với \vec{n} thì d cắt (P) .

C. d song song với (P) thì \vec{u} cùng phương với \vec{n} .

D. d vuông góc với (P) thì \vec{u} vuông góc với \vec{n} .

Câu 18. Tính thể tích V của khối nón có diện tích hình tròn đáy là S và chiều cao là h .

A. $V = \frac{4}{3}Sh$.

B. $V = \frac{1}{3}Sh^2$.

C. $V = Sh$.

D. $V = \frac{1}{3}Sh$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng \mathcal{K} và $x_0 \in \mathcal{K}$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. Nếu hàm số đạt cực đại tại x_0 thì $f''(x_0) < 0$.

B. Nếu hàm số đạt cực đại tại x_0 thì tồn tại $a < x_0$ để $f'(a) > 0$.

C. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

D. Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x_0) \neq 0$ thì hàm số đạt cực trị tại x_0 .

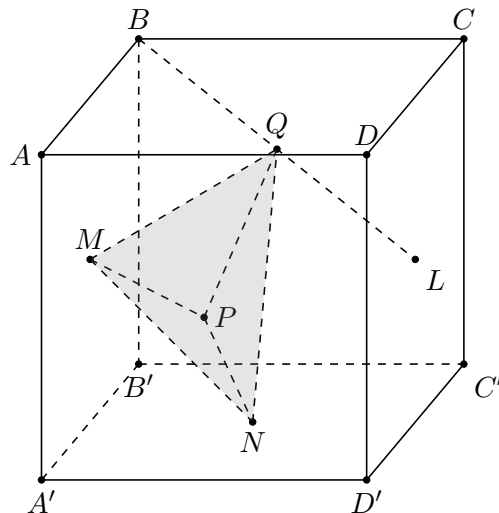
Câu 20. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.
 B. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.
 C. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.
 D. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 21.

Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh 1. Gọi M, N, P, L lần lượt là tâm các hình vuông $ABB'A', A'B'C'D', ADD'A'$ và $CDD'C'$. Gọi Q là trung điểm của BL . Tính thể tích khối tứ diện $MNPQ$ (tham khảo hình vẽ bên).

- A. $\frac{1}{24}$.
 B. $\frac{1}{16}$.
 C. $\frac{\sqrt{2}}{27}$.
 D. $\frac{\sqrt{3}}{27}$.



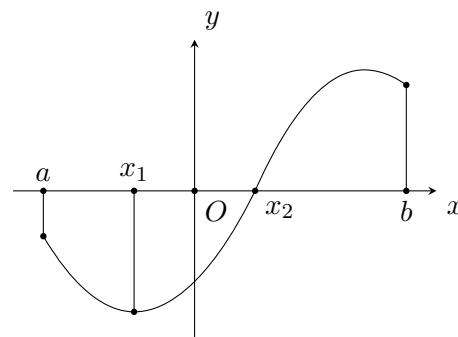
Câu 22. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x}{x+1}$.
 B. $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$.
 C. $y = (x^2-1)^2 - 3x + 2$.
 D. $y = \tan x$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên đoạn $[a; b]$ và đồ thị của hàm số $f'(x)$ là đường cong như hình vẽ bên. Khi đó, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\min_{x \in [a; b]} f(x) = f(b)$.
 B. $\min_{x \in [a; b]} f(x) = f(x_1)$.
 C. $\min_{x \in [a; b]} f(x) = f(a)$.
 D. $\min_{x \in [a; b]} f(x) = f(x_2)$.



Câu 24. Biết rằng trong khai triển Newton của $(x+1)^{100}$ thì hệ số của hai số hạng chứa x^k và x^{3k} là bằng nhau ($k \in \mathbb{Z}; 1 \leq k \leq 33$). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. k chia hết cho 5.
 B. k chia hết cho 4.
 C. k chia hết cho 3.
 D. k chia hết cho 7.

Câu 25. Tìm phần ảo của số phức z biết $z - (2+3i)\bar{z} = 1-9i$.

- A. 1.
 B. -2.
 C. -1.
 D. 2.

Câu 26. Cho x, y là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $\ln x + \ln y = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $x+y$.

- A. $\sqrt{3}$.
 B. $\sqrt{2}$.
 C. 3.
 D. 2.

Câu 27. Tính tích phân $I = \int_0^1 x^{2018}(1+x) dx$.

- A. $I = \frac{1}{2018} + \frac{1}{2019}$.
 B. $I = \frac{1}{2020} + \frac{1}{2021}$.
 C. $I = \frac{1}{2019} + \frac{1}{2020}$.
 D. $I = \frac{1}{2017} + \frac{1}{2018}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ m & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$, với m tham số thực. Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$.

- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD .

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. a .

Câu 30. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đó theo a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{10}}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{2}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

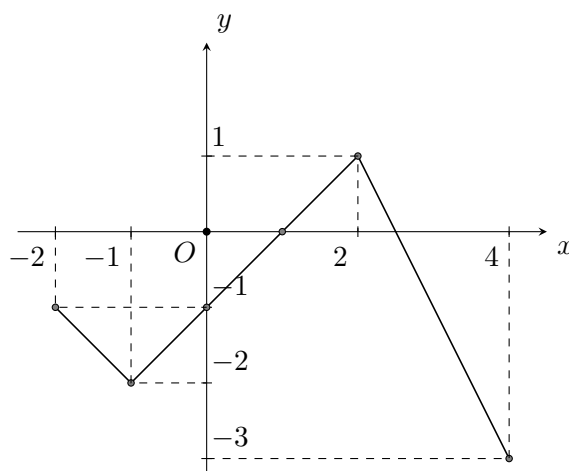
Câu 31. Cho hàm số $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x$. Tìm x sao cho $f'(x) < 0$.

- A. $x > \frac{4}{3}$ hoặc $x < -1$. B. $-1 < x < \frac{4}{3}$. C. $x \geq \frac{4}{3}$ hoặc $x \leq -1$. D. $-1 \leq x \leq \frac{4}{3}$.

Câu 32. Phương trình $(\sin x - \cos x)(\sin x + 2\cos x - 3) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực thuộc khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4}; \pi\right)$?

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 4]$ như hình vẽ dưới đây.



Phương trình $|f(x)| = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực thuộc đoạn $[-2; 4]$?

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 34. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2 \frac{2x}{1-x^2}}$ có dạng $[a; b) \cup [c; d)$. Tính $a + b + c + d$.

- A. 1. B. -2. C. 3. D. -4.

Câu 35. Cho dãy số (u_n) là cấp số cộng với $u_1 = 3; u_5 = 19$. Tính u_{12} .

- A. $u_{12} = 51$. B. $u_{12} = 57$. C. $u_{12} = 47$. D. $u_{12} = \frac{207}{5}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + 4z - 5 = 0$ và điểm $A(1; -3; 1)$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{8}{9}$. B. $\frac{8}{29}$. C. $\frac{3}{\sqrt{29}}$. D. $\frac{8}{\sqrt{29}}$.

Câu 37. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{2x}$; $y = 2x - 2$ và trục hoành. Tính diện tích của (H) .

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{10}{3}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 38. Cho phương trình $2x^2 - 2(m+1)x + 4 - m = 0$ với m là tham số thực. Biết rằng đoạn $[a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm thực thuộc đoạn $\left[0; \frac{3}{2}\right]$. Tính $a+b$.

- A. $3 + \sqrt{11}$. B. $2 + \sqrt{11}$. C. $2 + 3\sqrt{11}$. D. $2 - \sqrt{11}$.

Câu 39. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số \overline{abc} sao cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác cân?

- A. 81. B. 165. C. 216. D. 45.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = mx^4 + 2x^2 - 1$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-2018; 2018)$ sao cho hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{1}{2}\right)$?

- A. 2022. B. 4032. C. 4. D. 2014.

Câu 41. Cho biểu thức $P = 3x\sqrt{a-y^2} - 3y\sqrt{a-x^2} + 4xy + 4\sqrt{a^2 - ax^2 - ay^2 + x^2y^2}$ trong đó a là số thực dương cho trước. Biết rằng giá trị lớn nhất của P bằng 2018. Khi đó, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = \sqrt{2018}$. B. $a \in (500; 525]$. C. $a \in (400; 500]$. D. $a \in (340; 400]$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N và P lần lượt là trung điểm của các đoạn BC, CD và SA . Mặt phẳng (MNP) chia khối chóp thành hai phần có thể tích lần lượt là V_1 và V_2 . Biết rằng $V_1 \leq V_2$, tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ thỏa mãn $|z - 1| \leq 2$. Tính diện tích của hình (H) .

- A. 8π . B. 18π . C. 16π . D. 4π .

Câu 44. Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Biết rằng mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó có bán kính $R = a\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều nói trên.

- A. $\frac{9}{4}a$. B. $2a$. C. $\frac{3}{2}a$. D. $\frac{12}{5}a$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}(m-1)x^2 - 3mx - \frac{3m}{2}$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-20; 18)$ sao cho đồ thị của hàm số đã cho có hai điểm cực trị nằm cùng một phía đối với trục hoành?

- A. 1. B. 19. C. 20. D. 18.

Câu 46. Cho tích phân $I = \int_{\frac{1}{12}}^{\frac{12}{12}} \left(1 + x - \frac{1}{x}\right) e^{x+\frac{1}{x}} dx = \frac{a}{b} \cdot e^{\frac{c}{d}}$ trong đó a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính $bc - ad$.

- A. 24. B. $\frac{1}{6}$. C. 12. D. 1.

Câu 47. Cho $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$ là số phức thỏa điều kiện $|\bar{z} + 2 - 3i| \leq |z + i - 2| \leq 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 8x + 6y$. Tính $M + m$.

- A. $\frac{156}{5} - 20\sqrt{10}$. B. $60 - 20\sqrt{10}$. C. $\frac{156}{5} + 20\sqrt{10}$. D. $60 + 20\sqrt{10}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_m): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-m)^2 = \frac{m^2}{4}$ (với $m > 0$ là tham số thực) và hai điểm $A(2; 3; 5)$, $B(1; 2; 4)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để trên (S_m) tồn tại điểm M sao cho $MA^2 - MB^2 = 9$.

- A. $m = 1$. B. $m = 3 - \sqrt{3}$. C. $m = 8 - 4\sqrt{3}$. D. $m = \frac{4 - \sqrt{3}}{2}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = x^2 + m(\sqrt{2018 - x^2} + 1) - 2021$ với m là tham số thực. Gọi S là tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại đúng hai điểm phân biệt. Tính S .

- A. 860. B. 986. C. 984. D. 990.

Câu 50. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Tại đỉnh A có một con sâu, mỗi lần di chuyển, nó bò theo cạnh của hình hộp chữ nhật và đi đến đỉnh kề với đỉnh nó đang đứng. Tính xác suất sao cho sau 9 lần di chuyển, nó đứng tại đỉnh C' .

- A. $\frac{1862}{6561}$. B. $\frac{453}{2187}$. C. $\frac{435}{2187}$. D. $\frac{1640}{6561}$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 C	11 D	16 D	21 A	26 D	31 B	36 D	41 C	46 A
2 A	7 C	12 D	17 B	22 B	27 C	32 C	37 A	42 D	47 B
3 A	8 C	13 A	18 D	23 D	28 A	33 B	38 B	43 C	48 C
4 C	9 B	14 B	19 A	24 A	29 D	34 B	39 D	44 D	49 B
5 A	10 D	15 B	20 C	25 C	30 A	35 C	40 A	45 B	50 D



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Mạnh Hùng & Phản biện: Thầy: Đạt Thai

45 Đề thi thử lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Ngô Quyền, Hải Phòng

Câu 1. Tập hợp nào dưới đây chứa được tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^4 - 8x^2 - m|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 14?

- A. $(-\infty; -5) \cup (-3; +\infty)$. B. $(-5; -2)$.
C. $(-7; 1)$. D. $(-4; 2)$.

Câu 2. Cho mặt phẳng $(\alpha) : ax + by + cz + d = 0$, $(a^2 + b^2 + c^2 > 0)$ đi qua hai điểm $B(1; 0; 2)$, $C(5; 2; 6)$ và cách $A(2; 5; 3)$ một khoảng lớn nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $T = \frac{a}{b + c + d}$ là

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $-\frac{1}{6}$. D. -2 .

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_1^2 f(x) dx = 1$. Tính giới hạn của dãy số

$$u_n = \frac{1}{n} \left[f(1) + \sqrt{\frac{n}{3+n}} \cdot f\left(\sqrt{\frac{n+3}{n}}\right) + \sqrt{\frac{n}{6+n}} \cdot f\left(\sqrt{\frac{n+6}{n}}\right) + \cdots + \sqrt{\frac{n}{4n-3}} \cdot f\left(\sqrt{\frac{4n-3}{n}}\right) \right].$$

- A. $\lim u_n = 2$. B. $\lim u_n = \frac{2}{3}$. C. $\lim u_n = 1$. D. $\lim u_n = \frac{4}{3}$.

Câu 4. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-x^2} = 5^{6x-10}$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng

- A. -5 . B. $\log_5 2 + 1$. C. 7 . D. 10 .

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 12 & \text{khi } x \leq 3 \\ \frac{x^2 - 3x}{\sqrt{x+1} - 2} & \text{khi } x > 3 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^8 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{2441}{15}$. B. $I = \frac{1906}{15}$. C. $I = \frac{1606}{15}$. D. $I = \frac{2541}{15}$.

Câu 6. Hình lăng trụ nào sau đây có mặt cầu ngoại tiếp?

- A. Hình lăng trụ có đáy là đa giác nội tiếp đường tròn.
B. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành với hai đường chéo không bằng nhau.
C. Hình lăng trụ có đáy là hình chữ nhật.
D. Hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác.

Câu 7. Cho $\int_1^4 f(x) dx = 9$, tính $I = \int_0^1 f(3x+1) dx$.

- A. $I = 9$. B. $I = 3$. C. $I = 1$. D. $I = 27$.

Câu 8. Xét khai triển $(3x+1)^{1000} = a_0 + a_1x + \cdots + a_{1000}x^{1000}$. Tìm $a = \max\{a_0, a_1, \cdots, a_{1000}\}$.

- A. $a = a_{749}$. B. $a = a_{501}$. C. $a = a_{750}$. D. $a = a_{500}$.

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 9$ trên đoạn $[-\sqrt{3}; 2]$ bằng

- A. 5 . B. 9 . C. 6 . D. 8 .

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (2; 3; 6)$. B. $\vec{n} = (6; 3; 2)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{n} = \left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1\right)$.

Câu 11. Với mọi số $a, b > 0$ thỏa mãn $9a^2 + b^2 = 10ab$ thì đẳng thức đúng là

- A. $2 \log(3a + b) = \log a + \log b$. B. $\frac{\log(3a + b)}{4} = \frac{\log a + \log b}{2}$.
C. $\log a + \log(b + 1) = 1$. D. $\log \frac{3a + b}{4} = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 2)^2(x - 2)^3(3 - x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 3)$. B. $(-2; 2)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 13. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{12}$, $(x > 0)$.

- A. $2^6 C_{12}^6$. B. $2^8 C_{12}^8$. C. $-2^8 C_{12}^8$. D. C_{12}^6 .

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông tại C . Cho $\widehat{ASC} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 45^\circ$, sin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{7}}{7}$. C. $\frac{\sqrt{42}}{7}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 15. Một vật chuyển động thẳng có vận tốc và gia tốc tại thời điểm t lần lượt là $v(t)$ m/s và $a(t)$ m/s². Biết rằng 1 giây sau khi chuyển động, vận tốc của vật là 1 m/s đồng thời $a(t) + v^2(t) \cdot (2t - 1) = 0$. Tính vận tốc của vật sau 3 giây.

- A. $v(3) = \frac{1}{13}$ m/s. B. $v(3) = \frac{1}{7}$ m/s. C. $v(3) = \frac{1}{12}$ m/s. D. $v(3) = \frac{1}{6}$ m/s.

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Tích các giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. 0. B. 6. C. -6. D. -3.

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m(x + 3) = (x^2 - 2)(x^2 - 4)$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 18. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 + (2m^2 - 1)x^2 + (m - 1)x - m^3$ có các điểm cực trị nằm về hai phía của trục tung.

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$. B. $0 < m < 1$. C. $m \geq 1$. D. $m < 0$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = (x^3 + x^2 + x + 1)^9$. Tính $f^{(5)}(0)$.

- A. $f^{(5)}(0) = 15120$. B. $f^{(5)}(0) = \frac{201}{20}$. C. $f^{(5)}(0) = 144720$. D. $f^{(5)}(0) = 1206$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu y' như hình vẽ.

x	$-\infty$	-1	3	4	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 4)$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m \cdot 4^{x^2-2x-1} - (1-2m) \cdot 10^{x^2-2x-1} + m \cdot 25^{x^2-2x-1} \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $m < 0$. B. $m \geq \frac{100}{841}$. C. $m \leq \frac{1}{4}$. D. $m \leq \frac{100}{841}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + 3x^2 - 5x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 5)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(-\log_2 x) < 0$ là

- A. $(0; 5)$. B. $(1; 2)$. C. $\left(\frac{1}{4}; 4\right)$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 24. Số giờ ánh sáng mặt trời của thành phố A trong ngày thứ t của 1 năm được cho bởi hàm số $d(t) = 3 \sin \left[\frac{\pi}{182} (t - 80) \right] + 12$, $t \in \mathbb{Z}, 0 < t \leq 365$. Gọi T là ngày trong năm mà thành phố A có 9 giờ ánh sáng mặt trời trong một ngày. Hỏi T thuộc những tháng nào trong năm?

- A. Tháng 1 và tháng 11. B. Tháng 2.
C. Tháng 12. D. Tháng 12 và tháng 1.

Câu 25. Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận đứng $x = 3$?

- A. $y = \frac{x+3}{x-3}$. B. $y = \frac{-x+3}{x+3}$. C. $y = \frac{x-3}{x^2-9}$. D. $y = \frac{3x+1}{x+3}$.

Câu 26. Biết $\int f(2x) dx = \sin^2 x + \ln x + C$, tìm nguyên hàm $\int f(x) dx$.

- A. $\int f(x) dx = \sin^2 \frac{x}{2} + \ln x + C$. B. $\int f(x) dx = 2 \sin^2 \frac{x}{2} + 2 \ln x + C$.
C. $\int f(x) dx = 2 \sin^2 x + 2 \ln x - \ln 2 + C$. D. $\int f(x) dx = 2 \sin^2 2x + 2 \ln x - \ln 2 + C$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(x-2)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

- A. 1. B. 6. C. 5. D. 3.

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{2}{1-x}$ có đồ thị (\mathcal{C}) . Viết phương trình tiếp tuyến của (\mathcal{C}) tại giao điểm của (\mathcal{C}) với trục tung.

- A. $y = 2x + 2$. B. $y = x + 2$. C. $y = -2x + 2$. D. $y = 2x - 2$.

Câu 29. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 1$, tính $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} f(\sqrt{x}) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = 1$. D. $I = \frac{1}{2}$.

Câu 30. Tìm công thức nghiệm của phương trình $2 \cos(x + \alpha) = 1$, (với $\alpha \in \mathbb{R}$).

- A. $\begin{cases} x = -\alpha + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\alpha + \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = -\alpha + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\begin{cases} x = -\alpha + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \alpha - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$. D. $\begin{cases} x = -\alpha + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\alpha - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 31. Cho các số thực dương a, b, x thỏa mãn $\log_5 x = \log_{\sqrt[3]{5}} b - 2 \log_{\frac{1}{5}} a$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $x = a^2 b^3$. B. $x = a^3 b$. C. $x = a^3 b^2$. D. $x = \sqrt{ab}$.

Câu 32.

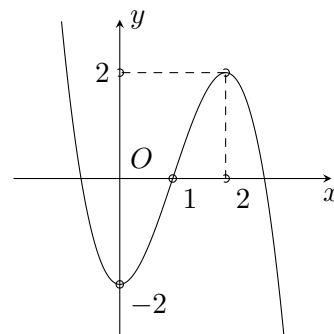
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^3 - 3x - 2$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

D. $y = -2x^3 + 6x^2 - 2$.



Câu 33. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) = 5$ là

A. $x = 33$.

B. $x = 6$.

C. $x = 26$.

D. $x = 32$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $72\sqrt{3}$.

B. $24\sqrt{3}$.

C. 24.

D. 72.

Câu 35. Cho khai triển $(a + b)^{2n} = C_{2n}^0 a^{2n} + C_{2n}^1 a^{2n-1}b + \dots + C_{2n}^{2n} b^{2n}$. Tìm số hạng thứ n của khai triển.

A. $C_{2n}^{n-1} a^{n-1} b^{n-1}$.

B. $C_{2n}^n a^n b^n$.

C. $C_{2n}^n a^{n+1} b^{n-1}$.

D. $C_{2n}^{n-1} a^{n+1} b^{n-1}$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $49^{x+1} + 35 \cdot 7^x + m = 0$ có nghiệm

A. $m < 0$.

B. $m < \frac{9}{4}$.

C. $m \leq \frac{6}{25}$.

D. $0 \leq m \leq \frac{9}{4}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 2 = 0$.

A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 4$.

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

C. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 16$.

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 16$.

Câu 38. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$.

B. $V = \frac{1}{3}Bh$.

C. $V = \frac{1}{6}Bh$.

D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, tam giác ABC đều cạnh a . Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là

A. $\arctan 2$.

B. 60° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 40. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng $3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Khi đó V bằng

A. $\frac{11a^3\sqrt{2}}{8}$.

B. $\frac{7a^3\sqrt{2}}{8}$.

C. $\frac{11a^3\sqrt{6}}{24}$.

D. $\frac{13a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng K , a, b, c là các số thực thuộc K . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int_a^c f(x) dx = \int_b^c f(x) dx - \int_b^a f(x) dx$.

B. $\int_a^c f(x) dx = \int_c^b f(x) dx + \int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^c f(x) dx = \int_b^a f(x) dx + \int_a^b f(x) dx$.

D. $\int_a^c f(x) dx = \int_b^c f(x) dx + \int_b^a f(x) dx$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$. Đặt $x = d(O, (SAB))$, $y = d(D, (SAB))$, $z = d(CD, SA)$. Tổng $x + y + z$ bằng

- A. $\frac{15a}{8}$. B. $\frac{15a}{4}$. C. $\frac{9a}{8}$. D. $\frac{15a\sqrt{13}}{26}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{1-4x}}{x+1}$. Hỏi đồ thị hàm số trên có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; -1; 4)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 1 = 0$ theo một đường tròn có chu vi $2\sqrt{3}\pi$.

- A. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = (1+2\sqrt{3})^2$. B. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 4$. D. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+4)^2 = 4$.

Câu 45. Cho hình nón đỉnh S , chiều cao $SO = h$. Gọi AB là một dây cung của đường tròn đáy sao cho tam giác OAB đều. Mặt phẳng (SAB) tạo với đáy hình nón góc 60° . Tính diện tích xung quanh hình nón theo h .

- A. $\frac{2\pi h^2 \sqrt{13}}{9}$. B. $\frac{4\pi h^2 \sqrt{13}}{9}$. C. $\frac{4\pi h^3}{27}$. D. $\frac{\pi h^2 \sqrt{5}}{4}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các véc-tơ $\vec{u} = (x; y; z)$, $\vec{v} = (x'; y'; z')$. Xác định mệnh đề đúng.

- A. $\vec{u} - \vec{v} = (x' - x; y' - y; z' - z)$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = xx' + yy' + zz'$.
C. $\vec{u} + \vec{v} = (x' - x; y' - y; z' - z)$. D. $[\vec{u}, \vec{v}] = (xx'; yy'; zz')$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 0)$, $\vec{b} = (-1; 2; 1)$, $\vec{c} = (-2; 1; 5)$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề cho dưới đây.

- A. $|\vec{b}| = \sqrt{6}$. B. $\vec{a} \perp \vec{c}$. C. $\vec{b} \cdot \vec{c} = 9$. D. $\vec{a} \perp \vec{b}$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4x(\sqrt{4x-m}-2) = x^3 + (m-8)\sqrt{4x-m}$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 49. Cho $\int_3^4 \frac{1}{x^2 - 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, $(a, b \in \mathbb{Z})$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?


- A. $a + b + 1 = 0$. B. $a + 3b + 1 = 0$. C. $a - 2b = 0$. D. $a + b = -2$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; -1)$ trên mặt phẳng $(\alpha): 16x + 12y - 15z + 7 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng AH .

- A. $\frac{12}{25}$. B. $\frac{12}{625}$. C. $\frac{19}{625}$. D. $\frac{19}{25}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 D	11 B	16 D	21 D	26 B	31 A	36 A	41 A	46 B
2 C	7 B	12 A	17 C	22 C	27 C	32 C	37 D	42 A	47 D
3 B	8 C	13 B	18 B	23 D	28 A	33 A	38 A	43 D	48 A
4 C	9 B	14 C	19 C	24 C	29 B	34 B	39 D	44 C	49 B
5 A	10 B	15 B	20 D	25 A	30 D	35 D	40 A	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Vinh Vo & Phản biện: Thầy: Bùi Mạnh Tiến**

46 Đề thi thử, trường Phổ Thông Năng Khiếu HCM lần 2, 2018

Câu 1. Cho x, y là hai số thực thỏa mãn $2^x = 5$ và $4^y = 20$. Tính $x + 2y$.

- A. $2 + 2\log_2 5$. B. $2 + \log_2 5$. C. $1 + 2\log_2 5$. D. $4 + 2\log_2 5$.

Câu 2. Cho khối trụ (T) có chiều cao và đường kính đáy cùng bằng $2a$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của (T).

- A. $S_{\text{tp}} = 5\pi a^2$. B. $S_{\text{tp}} = 6\pi a^2$. C. $S_{\text{tp}} = 4\pi a^2$. D. $S_{\text{tp}} = 3\pi a^2$.

Câu 3. Tính mô-đun của số phức z thỏa mãn $(2 + i)z + \frac{15 - 5i}{1 - i} = 20$.

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = 7$. C. $|z| = \sqrt{5}$. D. $|z| = 1$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$+$	0	$-$	$-$
y	$+\infty$	5	7	-1	$-\infty$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hàm số có hai điểm cực trị.
 B. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 D. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3^x}{e^3}$

- A. $\frac{3^x}{e^3 \ln \frac{3}{e}} + C$. B. $\frac{3^x}{-2 \ln 3 \cdot e^2} + C$. C. $\frac{3^x \ln 3}{e^3} + C$. D. $\frac{3^x}{e^3 \ln 3} + C$.

Câu 6. Tìm nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cos x = 3 \sin x$.

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 7. Viết phương trình mặt phẳng song song với trục Ox và chứa hai điểm $C(2; 0; 3)$, $D(-1; 4; 6)$.

- A. $4y + 3z - 9 = 0$. B. $3y - 4z - 12 = 0$. C. $4y - 3z + 9 = 0$. D. $3y - 4z + 12 = 0$.

Câu 8. Tìm hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\sin x(4 \cos x + 1)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$.

- A. $F(x) = \cos 2x + \cos x - 1$. B. $F(x) = -2 \cos 2x + \cos x - 3$.
 C. $F(x) = \cos 2x + \cos x$. D. $F(x) = -\cos 2x - \cos x - 2$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 5z = 0$. Gọi $H(a; b; c)$ là hình chiếu của M lên mặt phẳng (P) . Tính $5b + 2c$.

- A. $5b + 2c = 16$. B. $5b + 2c = 14$. C. $5b + 2c = 13$. D. $5b + 2c = 15$.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2; -3)$ biểu diễn số phức z_A , điểm B biểu diễn số phức $z_B = (1 + i)z_A$. Tính diện tích S của tam giác OAB .

- A. $S = \frac{11}{2}$. B. $S = \frac{13}{2}$. C. $S = \frac{17}{2}$. D. $S = \frac{15}{2}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x^2 - mx + 4}$ có đồ thị (C) . Tìm m để (C) có 3 đường tiệm cận.

- A. $m \in (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -4) \cup [4; +\infty)$.
C. $m \in (4; +\infty)$. D. Không tồn tại m .

Câu 12. Tính diện tích S của phần hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ và $y = x^2 + x - 4$.

- A. $S = \frac{253}{12}$. B. $S = \frac{125}{12}$. C. $S = \frac{16}{3}$. D. $S = \frac{63}{4}$.

Câu 13. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a . (N) là hình nón có đỉnh trùng với đỉnh của hình chóp và nhận các cạnh bên của hình chóp là các đường sinh. Tính thể tích khối nón (N) .

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}\pi a^3$. B. $\frac{\sqrt{2}}{12}\pi a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{6}\pi a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{8}\pi a^3$.

Câu 14. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 + x}{x + 1}$ có hai điểm cực trị A, B . Tìm tọa độ trung điểm của đoạn AB .

- A. $(1; 2)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; -3)$. D. $(-1; -2)$.

Câu 15. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng $\sqrt{3}a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(BCC'B')$ bằng 45° . Tính thể tích V của lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = 3a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 3\sqrt{3}a^3$. D. $V = \frac{3a^3}{8}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông tại B . Biết $SB = \sqrt{5}a, BC = \sqrt{3}a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABC$.

- A. $S = 4\sqrt{2}\pi a^2$. B. $S = 8\pi a^2$. C. $S = 2\pi a^2$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 17. Cho cấp số cộng (v_n) . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $v_1 + v_{10} = v_2 + v_9$. B. $v_3 + v_7 = 2v_5$. C. $v_2 + v_{13} = v_6 + v_7$. D. $v_5 + v_8 = v_1 + v_{12}$.

Câu 18. Cho tứ diện $ABCD$ có ba cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc nhau, $AB = 8a, AC = AD = 4a$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $MB = MC = MD$. Tính thể tích V của tứ diện $MBCD$.

- A. $V = 8a^3$. B. $V = \frac{40}{3}a^3$. C. $V = 40a^3$. D. $V = 16a^3$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 6 = 0$ cắt các trục tọa độ lần lượt tại A, B, C . Tính thể tích tứ diện $OABC$.

- A. 18. B. 72. C. 24. D. 12.

Câu 20. Cho a, b là hai số thực lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_b a = \log_a b + 2$. Tính $\log_a b$.

- A. $\log_a b = -1 - \sqrt{2}$. B. $\log_a b = -1 \pm \sqrt{2}$. C. $\log_a b = -1 + \sqrt{2}$. D. $\log_a b = \frac{1}{2}$.

Câu 21. Cho phương trình $x^2 - 2x + c = 0, (c \in \mathbb{R}, c > 1)$ có hai nghiệm phức z_1 và z_2 . Biết rằng z_1 là số phức có phần ảo dương và $|z_1| = 5\sqrt{2}$. Tính $|z_1 - z_2|$.

- A. 14. B. 12. C. $2\sqrt{46}$. D. 6.

Câu 22. Tìm n để trong khai triển thu gọn biểu thức $\left(\frac{x}{\sqrt{2}} + 3\right)^n$ thì hệ số của x^4 bằng $\sqrt{2}$ hệ số của x^3 .

- A. 24. B. 25. C. 26. D. 27.

Câu 23. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước là 3, 4, 12. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật.

- A. 13. B. 15. C. $\frac{13}{2}$. D. $\frac{15}{2}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - 9x^2 + 17x + 2$ có đồ thị (C) . Qua điểm $M(-2; 5)$ kẻ được tất cả bao nhiêu tiếp tuyến đến (C) ?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 25. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay quanh trục Ox của hình giới hạn bởi đường thẳng $y = 1 - x^2$ và Ox .

- A. $\frac{16}{15}$. B. $\frac{16\pi}{15}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $y' = x^2y$ và $f(-1) = 1$. Tính $f(2)$.

- A. $e + 1$. B. e^3 . C. $2e$. D. e^2 .

Câu 27. Tính tích phân $I = \int_0^2 \max\{x^2, 3x - 2\} dx$.

- A. $\frac{17}{6}$. B. $\frac{17}{3}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 28. Tìm m để hàm số $y = mx^3 - 2mx^2 + 3x - 1$ có cực đại và cực tiểu.

- A. $m > 2$. B. $m < 2$. C. $m < 0 \vee m > \frac{9}{4}$. D. $0 < m < \frac{9}{4}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 25$. Gọi $A(x_A; y_A; z_A)$ và $B(x_B; y_B; z_B)$ là hai điểm thuộc mặt cầu thỏa mãn biểu thức $T = 2(x_A - x_B) + (y_A - y_B) - 2(z_A - z_B)$ đạt giá trị lớn nhất. Trung điểm của đoạn thẳng AB thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A. $-y + 4z + 5 = 0$. B. $-x + 5y - 6z - 10 = 0$.
C. $x + 3y + 2z + 3 = 0$. D. $x + 3y - 7z + 10 = 0$.

Câu 30. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có góc giữa cạnh bên và đáy bằng 60° . Tìm sin của góc giữa mặt bên và mặt đáy.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{30}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{42}}{7}$.

Câu 31. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (ax - \sqrt{bx^2 - 2x + 2018})$ hữu hạn. Tính I .

- A. $\frac{1}{a + \sqrt{b}}$. B. $a - \sqrt{b}$. C. $\frac{1}{a}$. D. $\frac{2}{a + b}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng $\sqrt{2}a^3$, đáy là tam giác vuông cân với $AB = BC = a$. Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích mặt bên SBC .

- A. $3\sqrt{2}a^2$. B. $6a^2$. C. $2\sqrt{2}a^2$. D. $6\sqrt{2}a^2$.

Câu 33. Cho $f(x)$ là hàm số thỏa mãn $f(1) = f'(1) = 1$. Giả sử $g(x) = x^2f(x)$. Tính $g'(1)$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 34. Cho hình trụ (T) có hai đáy là hai hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Lấy $A \in (O; r)$ và $B \in (O'; r)$ sao cho $OA \perp O'B$. Biết rằng $AB = OA\sqrt{6}$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình trụ (T) .

- A. $S = 8\pi r^2$. B. $S = 14\pi r^2$. C. $S = 12\pi r^2$. D. $S = 10\pi r^2$.

Câu 35. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ trong đó tứ diện $A'ABC$ là tứ diện đều cạnh a . Gọi O là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $A'ABC$. Tính tỉ số thể tích của khối chóp $O.A'B'C'$ và lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $|f(0)| = |f(3)| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $I = \int_0^3 f'(x) dx$.

- A. -1 . B. -3 . C. -2 . D. 0 .

Câu 37. Cho hai số phức z_1, z_2 thuộc tập hợp $S = \{z \in \mathbb{C} : |iz - 2 - 3i| = 2\}$ và thỏa mãn $z_1 + z_2 = 4 - 2i$. Tính $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $A = 6$. B. $A = 14$. C. $A = 8$. D. $A = 12$.

Câu 38. Bất phương trình $5^{(\log_5 x)^2} + x^{\log_5 x} \leq 10$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 5 . B. 6 . C. 8 . D. 9 .

Câu 39. S là tập tất cả các số nguyên m để phương trình $\cos^2 x = m + \sin x$ có nghiệm. Tìm tổng các phần tử của S .

- A. 0 . B. 1 . C. 2 . D. 3 .

Câu 40. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . M là trung điểm của AA' . Tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng MB' và BC .

- A. a . B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41. Biết rằng tồn tại hai giá trị của m sao cho hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 2 trên đoạn $[-2; 3]$. Tính tổng hai giá trị đó.

- A. 18 . B. 24 . C. 20 . D. 22 .

Câu 42. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $9^x - (m+1)3^x + 2m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 1)(x_2 + 1) \leq 3$?

- A. 0 . B. 1 . C. 2 . D. 3 .

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 3 sao cho luôn tiếp xúc với mặt phẳng Oxy . Khi các đường tròn giao tuyến của (S) với hai mặt phẳng tọa độ còn lại có diện tích lớn nhất thì tâm I của mặt cầu thuộc mặt phẳng nào?

- A. $x + y + z - 1 = 0$. B. $x - y + z = 0$. C. $x - 2y + 1 = 0$. D. $x + y = 0$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Hai điểm $A \in d_1$ và $B \in d_2$ sao cho AB song song với mặt phẳng (P) . Khi A, B thay đổi, tập hợp trung điểm của AB là

- A. một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (-9; 8; -5)$.
 B. một đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là $\vec{u} = (-5; 9; 8)$.
 C. một mặt phẳng có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -2; -5)$.
 D. một mặt phẳng có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; 5; -2)$.

Câu 45. Với mỗi số thực $m \in (-1; 1)$, kí hiệu S_m là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = |x|$ và đường thẳng $d: y = mx + 1$. Khi đó giá trị nhỏ nhất S của S_m thỏa

- A. $0 < S \leq \frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{3} < S \leq \frac{4}{3}$. C. $\frac{4}{3} < S \leq 2$. D. $S > 2$.

Câu 46. Cho hai số thực $a, b > 1$ sao cho tồn tại số thực $0 < x \neq 1$ thỏa mãn $a^{\log_b x} = b^{\log_a(x^2)}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \ln^2 a + \ln^2 b - \ln(ab)$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $-\frac{3+2\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{e}{2}$. D. $\frac{1-3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 47. Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn hệ thức $|z - 3 - 4i| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1|^2 - |z_2|^2$.

- A. -10 . B. -5 . C. $-6 - 2\sqrt{5}$. D. $-4 - 3\sqrt{5}$.

Câu 48. Cuối năm trường PTNK tổ chức 3 tiết mục Flashmob cho các bạn khối 12 chia tay trường. Các bạn 12T đều tham gia nhưng mỗi người chỉ được đăng kí không quá 2 tiết mục. Biết lớp 12T có 20 bạn, hỏi có bao nhiêu cách để lớp lựa chọn?

- A. 6^{20} . B. $3^{20} + 2^{20} - 1$. C. 5^{20} . D. $3^{21} + 1$.

Câu 49. Cho ba mặt cầu có bán kính R_1, R_2, R_3 đôi một tiếp xúc ngoài với nhau. Một mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu lần lượt tại A, B, C . Biết tam giác ABC có số đo ba cạnh lần lượt là 2, 3, 4. Tìm tích $R_1 \cdot R_2 \cdot R_3$.

- A. 6. B. 3. C. $2\sqrt{6}$. D. 24.

Câu 50. Cho hàm số $y = x^3 + ax^2 - 3x + b$ có đồ thị (C) . Hỏi có bao nhiêu cặp (a, b) nguyên dương để (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- A. 0. B. 4. C. 1. D. vô số.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 A	16 B	21 A	26 B	31 C	36 C	41 C	46 B
2 B	7 D	12 A	17 C	22 D	27 A	32 A	37 B	42 B	47 A
3 A	8 C	13 B	18 B	23 C	28 C	33 D	38 A	43 D	48 A
4 C	9 A	14 C	19 A	24 D	29 C	34 A	39 A	44 A	49 B
5 D	10 B	15 A	20 C	25 B	30 D	35 A	40 D	45 B	50 C



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phạm Toàn & Phản biện: Thầy QK Trương

47 Đề thi thử trường THPT Lương Thế Vinh - Hà Nội năm 2017 - 2018 Lần 3.

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

- A. (1; 2). B. (-1; 2). C. $(3; \frac{2}{3})$. D. (1; -2).

Câu 2. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = 21x^4 + 5x^2 + 2018$ là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + ax + b$ có đồ thị là (C). Biết (C) có điểm cực tiểu là A(1; 2). Giá trị $2a - b$ bằng

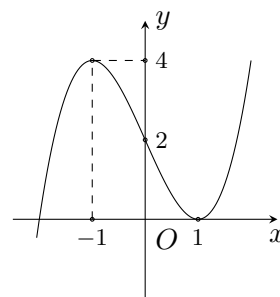
- A. -1. B. 1. C. -5. D. 5.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm $f(x)$ như hình vẽ.

Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 4f(x)}$ bằng

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.



Câu 5. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) mà có hệ số góc lớn nhất là

- A. $y = 3x + 1$. B. $y = -3x + 1$. C. $y = 3x - 1$. D. $y = -3x - 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-1; 3)$; nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(3; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -3)$, $(1; +\infty)$; nghịch biến trên $(-3; 1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$, $(3; +\infty)$; nghịch biến trên $(-1; 3)$.
 D. Hàm số đồng biến trên $(-1; 3)$; nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 11$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

- A. 25. B. 5. C. -5. D. 0.

Câu 8. Trong các hàm số sau hàm số nào có cực đại, cực tiểu và $x_{CT} < x_{CD}$?

- A. $y = -x^3 + 9x^2 + 3x + 2$. B. $y = -x^3 - 3x - 2$.
 C. $y = x^3 - 9x^2 - 3x + 5$. D. $y = x^3 + 2x^2 + 8x + 2$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2\sqrt{x} + m}{\sqrt{x} + 1}$. Giá trị nguyên lớn hơn 1 của tham số m sao cho $\max_{x \in [0; 4]} y \leq 3$ thỏa mãn

- A. $m > 8$. B. $4 < m \leq 6$. C. Không có m . D. $1 < m < 5$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = (1 - m^3)x^3 + 3x^2 + (4 - m)x + 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2018; 2018]$ sao cho $f(x) \geq 0$ với mọi giá trị $x \in [2; 4]$?

A. 2020.

B. 2019.

C. 4037.

D. 2021.

Câu 11. Cho $a, b > 0$ và $2\log_2 b - 3\log_2 a = 2$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $b^2 - a^3 = 4$.B. $2b - 3a = 2$.C. $2b - 3a = 4$.D. $b^2 = 4a^3$.

Câu 12. Cho $\log_3(\sqrt{a^2 + 9} + a) = 2$. Giá trị biểu thức $\log_3(2a^2 + 9 - 2a\sqrt{a^2 + 9})$ bằng

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 4.

Câu 13. Cho hàm số $y = \log_3(2x + 1)$. Chọn khẳng định đúng.

A. Khoảng đồng biến của hàm số là $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.B. Khoảng đồng biến của hàm số là $(0; +\infty)$.C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .D. Hàm số nghịch biến trên $(-\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = (3x - x^2)^{-\frac{3}{2}}$ là

A. \mathbb{R} .B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$.C. $(0; 3)$.D. $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.

Câu 15. Tìm số thực a để đường cong $y = 3^x(3^x - a + 2) + a^2 - 3a$ tiếp xúc với đường cong $y = 3^x + 1$.

A. $a = \frac{5 - 2\sqrt{10}}{3}$.B. $a = \frac{5 + 2\sqrt{10}}{3}$.C. $a = \frac{5 \pm 2\sqrt{10}}{3}$.D. $a = 1$.

Câu 16. Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép, kỳ hạn 1 năm với lãi suất 7% một năm. Hỏi sau bao nhiêu năm người gửi sẽ có ít nhất 200 triệu đồng từ số tiền gửi ban đầu (giả sử trong suốt quá trình gửi lãi suất không thay đổi và người gửi không rút tiền)?

A. 11 năm.

B. 10 năm.

C. 12 năm.

D. 9 năm.

Câu 17. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 4) + 1 \geq 0$ là

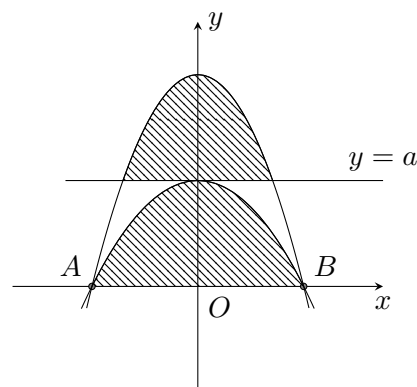
A. $(-\infty; 6)$.B. $(4; 6]$.C. $(4; +\infty)$.D. $(4; \frac{9}{2}]$.

Câu 18. Mệnh đề nào trong bốn mệnh đề sau **sai**?

A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$.B. $\int 0 dx = C$.C. $\int e^x dx = e^x + C$.D. $\int \cos x dx = \sin x + C$.

Câu 19.

Cho parabol $(P_1) : y = -x^2 + 4$ cắt trục hoành tại hai điểm A, B và đường thẳng $d : y = a$ ($0 < a < 4$). Xét parabol (P_2) đi qua A, B và có đỉnh thuộc đường thẳng $y = a$. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_1) và d , S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P_2) và trục hoành. Biết $S_1 = S_2$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính $T = a^3 - 8a^2 + 48a$.

A. $T = 32$.B. $T = 64$.C. $T = 72$.D. $T = 99$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_0^{x^2} f(t) dt = e^{x^2} + x^4 - 1$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(4)$ là

A. $f(4) = e^4 + 4$.B. $f(4) = 4e^4$.C. $f(4) = 1$.D. $e^4 + 8$.

Câu 21. Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 + 5x + 5)e^x$. Giá trị của $2a + 3b + c$ là

A. 10.

B. 6.

C. 8.

D. 13.

Câu 22.

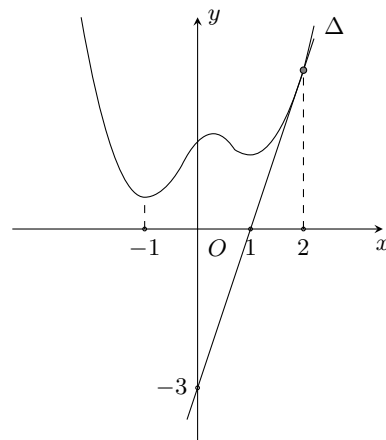
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm đến cấp hai trên \mathbb{R} . Biết hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = -1$, có đồ thị như hình vẽ và đường thẳng Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 2. Tính $\int_1^4 f''(x-2) dx$.

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.



Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường cong $y = x^2 - 2x$ và $y = 2x^2 - x - 2$ là

A. $\frac{9}{2}$.

B. 9.

C. 5.

D. 4.

Câu 24. Biết z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị biểu thức $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$ là

A. $\frac{16}{5}$.B. $-\frac{4}{5}$.C. $\frac{3}{5}$.D. $\frac{6}{5}$.

Câu 25. Cho số phức $w = (2 + i)^2 - 3(2 - i)$. Giá trị của $|w|$ là

A. $\sqrt{54}$.B. $\sqrt{58}$.C. $2\sqrt{10}$.D. $\sqrt{43}$.

Câu 26. Cho z và w là hai số phức liên hợp thỏa mãn $\frac{z}{w^2}$ là số thực và $|z - w| = 2\sqrt{3}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $|z| < 1$.B. $3 < |z| < 4$.C. $|z| > 4$.D. $1 < |z| < 3$.

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $z^2 - 2z + 3 = 0$. Tính $|w|$ biết $w = z^{2018} - z^{2017} + z^{2016} + 3z^{2015} + 3z^2 - z + 9$.

A. $\sqrt{3}$.B. $2018\sqrt{3}$.C. $9\sqrt{3}$.D. $5\sqrt{3}$.

Câu 28. Khối 20 mặt đều có bao nhiêu cạnh?

A. 30.

B. 40.

C. 24.

D. 28.

Câu 29. Hình lăng trụ tứ giác có tối đa bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 8.

B. 9.

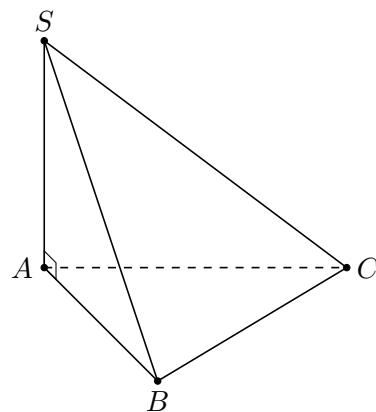
C. 10.

D. 6.

Câu 30.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , SA vuông góc với (ABC) . Diện tích tam giác SBC bằng $\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

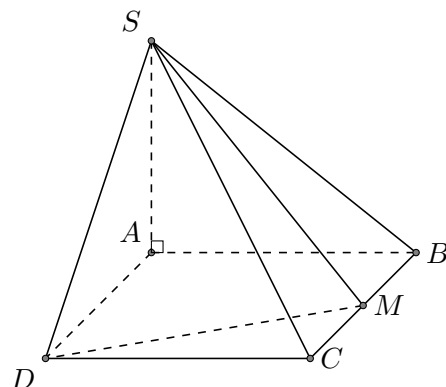
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.



Câu 31.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và vuông góc $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của BC (tham khảo hình vẽ bên). Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SMD) và $(ABCD)$.

- A. $\frac{3}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.



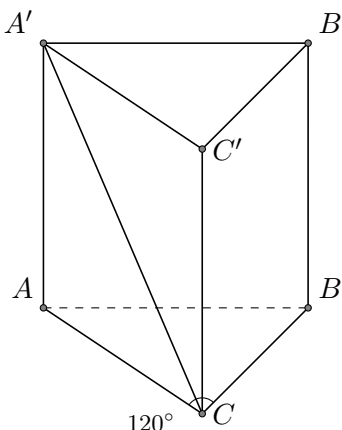
Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = a$. Hình cầu có bán kính nhỏ nhất chứa được hình chóp $S.ABC$ có diện tích là

- A. $3\pi a^2$. B. $\frac{2\pi a^2}{3}$. C. $\frac{4\pi a^2}{3}$. D. $\frac{8\pi a^2}{3}$.

Câu 33.

Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = a, BC = 2a, \widehat{ACB} = 120^\circ$ và đường thẳng $A'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° (tham khảo hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{105}}{7}$. B. $\frac{a^3\sqrt{105}}{14}$. C. $\frac{a^3\sqrt{35}}{7}$. D. $\frac{a^3\sqrt{105}}{28}$.



Câu 34. Diện tích ba mặt của hình hộp chữ nhật lần lượt là 15 cm^2 , 24 cm^2 , 40 cm^2 . Thể tích của khối hộp đó là

- A. 120 cm^3 . B. 100 cm^3 . C. 140 cm^3 . D. 150 cm^3 .

Câu 35. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 36. Cho phương trình $\frac{\sin x}{\cos^2 x - 3 \cos x + 2} = 0$. Tính tổng tất cả các nghiệm trong đoạn $[0; 2018\pi]$ của phương trình trên

- A. 1020100π . B. 1018081π . C. 1018080π . D. 1018018π .

Câu 37. Từ các chữ số 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số phân biệt và chia hết cho 3?

- A. 480. B. 720. C. 2520. D. 360.

Câu 38. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 + x + 1)^{2018} + (x + 2)^{2018} - 2 \cdot 3^{2018}}{(x - 1)(x + 2017)}$

- A. $4 \cdot 3^{2017}$. B. 3^{2017} . C. $2 \cdot 3^{2017}$. D. $8 \cdot 3^{2017}$.

Câu 39. Cho đa giác đều 20 đỉnh. Trong các tứ giác có bốn đỉnh là đỉnh của đa giác, chọn ngẫu nhiên một tứ giác. Tính xác suất để tứ giác chọn được là hình chữ nhật.

- A. $\frac{6}{323}$. B. $\frac{15}{323}$. C. $\frac{3}{323}$. D. $\frac{14}{323}$.

Câu 40. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_1 = 2018$ và $u_{n+1} = \frac{u_n}{\sqrt{1 + u_n^2}}$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n < \frac{1}{2018}$ bằng

- A. 4072326. B. 4072324. C. 4072325. D. 4072327.

Câu 41. Cho cấp số cộng (u_n) . Gọi $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Biết rằng $\frac{S_p}{S_q} = \frac{p^2}{q^2}$ với $p \neq q, p, q \in \mathbb{N}^*$.

Tính giá trị của biểu thức $\frac{u_{2017}}{u_{2018}}$.

- A. $\frac{4034}{4035}$. B. $\frac{4031}{4035}$. C. $\frac{4031}{4033}$. D. $\frac{4033}{4035}$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 5 = 0$ nhận vec-tơ nào trong các vec-tơ sau làm vec-tơ pháp tuyến?

- A. $\vec{n}(1; 2; -5)$. B. $\vec{n}(0; 1; 2)$. C. $\vec{n}(1; 2; 0)$. D. $\vec{n}(1; 2; 5)$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho các điểm $A(2; 0; 0); B(0; 3; 0); C(0; 0; 1)$ và $M(2; 1; 2)$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (ABC) là

- A. 2. B. $\frac{15}{7}$. C. $\frac{13}{7}$. D. 3.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho vec-tơ $\vec{u}(1; 1; 2)$ và $\vec{v}(2; 0; m)$. Tìm giá trị của tham số m biết $\cos(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{4}{\sqrt{30}}$.

- A. $m = 1$. B. $m = -11$. C. $m = 1; m = -11$. D. $m = 0$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{6}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$. Biết đường thẳng d cắt mặt cầu (S) theo dây cung AB . Độ dài AB là

- A. $2\sqrt{5}$. B. $4\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. 4.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 3 = 0$ và hai điểm $A(m; 1; 0); B(1; -m; 2)$. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của A, B lên mặt phẳng (P) . Biết $EF = \sqrt{5}$. Tổng tất cả các giá trị của tham số m là

- A. 2. B. 3. C. -6. D. -3.

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5$. Phép tịnh tiến vec-tơ $\vec{v}(1; 2)$ biến tập hợp biểu diễn số phức z thành tập hợp biểu diễn số phức z' . Tìm $P = \max|z - z'|$.

- A. $P = 15$. B. $P = 20 - \sqrt{5}$. C. $P = 10 + \sqrt{5}$. D. $P = 12$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z+3)^2 = 36$. Số mặt phẳng (P) chứa trục Ox và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

A. 1.

B. 2.

C. Vô số.

D. 0.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(2; 0; 0)$; $B(0; 3; 0)$; $C(2; 3; 6)$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$ là

A. 49π .B. $\frac{1372\pi}{3}$.C. $\frac{341\pi}{6}$.D. $\frac{343\pi}{6}$.

Câu 50. Tập hợp các điểm có tọa độ $(x; y; z)$ sao cho $|x| \leq 1$, $|y| \leq 2$, $|z| \leq 2$ là tập hợp các điểm trong của một khối đa diện (lồi). Tính thể tích của khối đa diện đó.

A. 36.

B. 32.

C. 6.

D. 12.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 D	16 A	21 D	26 D	31 C	36 B	41 D	46 C
2 A	7 B	12 B	17 B	22 A	27 D	32 D	37 B	42 C	47 C
3 C	8 A	13 A	18 A	23 A	28 A	33 B	38 A	43 A	48 D
4 D	9 D	14 C	19 B	24 D	29 B	34 A	39 C	44 A	49 D
5 A	10 A	15 B	20 D	25 B	30 C	35 A	40 C	45 A	50 B



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Bùi Mạnh Tiến & Phản biện: Thầy: Nguyễn Sỹ

48 Đề thi thử lần 3 năm học 2017 - 2018 trường THPT Chu Văn An, Thái Nguyên

Câu 1. Số nghiệm thực của phương trình $2\log_2(x-3) = 2 + \log_{\sqrt{2}}\sqrt{3-2x}$ là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

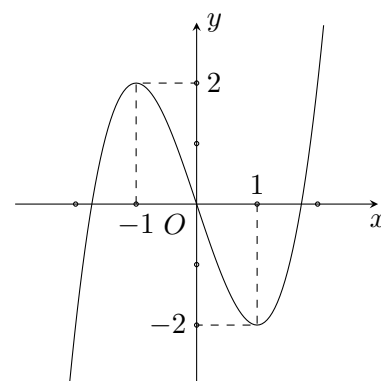
Câu 2. Điều kiện cần và đủ để phương trình $m\sin x - 3\cos x = 5$ có nghiệm là $m \in (-\infty; a] \cup [b; +\infty)$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a + b$.

- A. -4. B. 0. C. 4. D. 8.

Câu 3.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 - 3x$. B. $y = x^3 + 3x$.
C. $y = x^3 - 3x$. D. $y = -x^3 + 3x$.



Câu 4. Cho các số phức $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = -2 + 2i$, $z_3 = -1 - i$ được biểu diễn lần lượt bởi các điểm A, B, C trên mặt phẳng phức. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$. Khi đó điểm M biểu diễn số phức

- A. $z = 6i$. B. $z = -6i$. C. $z = 2$. D. $z = -2$.

Câu 5. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{2-x}$ là

- A. $y = 2$. B. $y = \frac{3}{2}$. C. $y = -3$. D. $y = \frac{1}{2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (6; 3; 2)$. B. $\vec{n} = (2; 3; 6)$. C. $\vec{n} = (1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3})$. D. $\vec{n} = (3; 2; 1)$.

Câu 7. Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$. B. $y = (x^2-1)^2 - 3x + 2$.
C. $y = \frac{x}{x+1}$. D. $y = \tan x$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = k\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}$. Với giá trị nào của k thì $f'(1) = \frac{3}{2}$?

- A. $k = 3$. B. $k = -3$. C. $k = 1$. D. $k = \frac{9}{2}$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = (3x - \sqrt{x+3})^{2018}$ là

- A. $[-3; +\infty)$. B. $(-3; +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{1; -\frac{3}{4}\right\}$. D. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$.

Câu 10. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm liên tục trên $[1; 3]$ thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10, \int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx =$

6. Tính $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

A. 9.

B. 8.

C. 6.

D. 7.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $f(0) = 0$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f'(x)]^2 dx =$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x f(x) dx = \frac{\pi}{4}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. $\frac{\pi}{2}$.

D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 12. Cho $\log_b a = x$ và $\log_b c = y$. Hãy biểu diễn $\log_{a^2} (\sqrt[3]{b^5 c^4})$ theo x và y .

A. $\frac{5 + 4y}{6x}$.

B. $\frac{20y}{3x}$.

C. $\frac{5 + 3y^4}{3x^2}$.

D. $20x + \frac{20y}{3}$.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) , $(u_1 = 3, q = -2)$. Số 192 là số hạng thứ mấy của (u_n) ?

A. Số hạng thứ 15.

B. Số hạng thứ 7.

C. Số hạng thứ 6.

D. Số hạng thứ 8.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 9 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(-1; 2; 3), R = \sqrt{5}$. B. $I(1; -2; 3), R = \sqrt{5}$. C. $I(1; -2; 3), R = 5$. D. $I(-1; 2; -3), R = 5$.

Câu 15. Cho đường thẳng a thuộc mặt phẳng (P) và đường thẳng b thuộc mặt phẳng (Q) . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $a \parallel b \Rightarrow (P) \parallel (Q)$.

B. $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel b$.

C. $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel (Q)$ và $b \parallel (P)$.

D. a và b chéo nhau.

Câu 16. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng

A. -2.

B. 2.

C. 1.

D. -1.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ

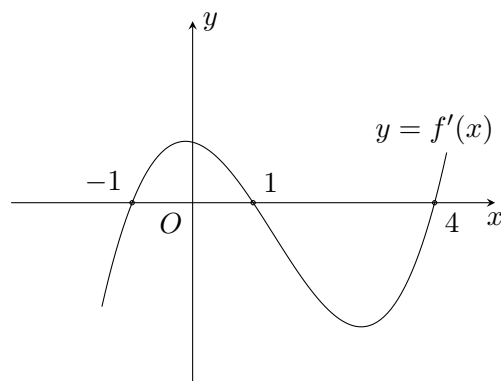
sau. Hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng

A. $(-2; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(1; 2)$.

D. $(-2; -1)$.



Câu 18. Gọi A, B là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$ với đường thẳng $y = x - 2$. Độ dài AB bằng

A. $2\sqrt{2}$.

B. 1.

C. $4\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3}{x - \sqrt{3}} & \text{khi } x \neq \sqrt{3} \\ 2\sqrt{3} & \text{khi } x = \sqrt{3}. \end{cases}$ Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

(I). $f(x)$ liên tục tại $x = \sqrt{3}$.

(II). $f(x)$ gián đoạn tại $x = \sqrt{3}$.

(III). $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .

A. Chỉ I và II.

B. Chỉ I và III.

C. Cả I, II, III đều đúng.

D. Chỉ II và III.

Câu 20. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trên $[-2018; 2018]$ để phương trình

$$(x^2 - 1) \log^2(x^2 + 1) - m\sqrt{2(x^2 - 1)} \cdot \log(x^2 + 1) + m + 4 = 0$$

có đúng hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $1 \leq |x_1| \leq |x_2| \leq 3$?

A. 4024.

B. 4028.

C. 4026.

D. 4030.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, hãy chọn mệnh đề **đúng**. Trong một khối đa diện thì

A. hai mặt bất kì có ít nhất một cạnh chung.

B. hai cạnh bất kì có ít nhất một điểm chung.

C. hai mặt bất kì có ít nhất một điểm chung.

D. mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 22. Cho $a > 0, b > 0; a \neq 1, b \neq 1, n \in \mathbb{N}^*$, một học sinh tính biểu thức

$$P = \frac{1}{\log_a b} + \frac{1}{\log_{a^2} b} + \dots + \frac{1}{\log_{a^n} b}$$

theo các bước sau.

I. $P = \log_b a + \log_b a^2 + \dots + \log_b a^n$.

II. $P = \log_b a \cdot a^2 \dots a^n$.

III. $P = \log_b a^{1+2+3+\dots+n}$.

IV. $P = n(n+1) \log_b a$.

Bạn học sinh trên đã giải **sai** ở bước nào?

A. III.

B. II.

C. I.

D. IV.

Câu 23. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần ảo của số phức $w = (1 + i)z - (2 - i)\bar{z}$.

A. -5 .

B. -9 .

C. $-5i$.

D. $-9i$.

Câu 24. Một đa giác đều có số đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 8.

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{2 - 3x}$ là

A. $\frac{1}{3} \ln |2 - 3x| + C$.

B. $-3 \ln |2 - 3x| + C$.

C. $-\frac{1}{3} \ln |2 - 3x| + C$.

D. $\ln |2 - 3x| + C$.

Câu 26. Hãy tìm khẳng định **sai**.

A. Phép quay là phép dời hình.

B. Phép tịnh tiến là phép dời hình.

C. Phép đồng nhất là phép dời hình.

D. Phép vị tự là phép dời hình.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	-1	3	$-\infty$

- A. Có ba điểm. B. Có bốn điểm. C. Có một điểm. D. Có hai điểm.

Câu 28. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục có $F(x)$, $G(x)$ lần lượt là nguyên hàm của $f(x)$, $g(x)$. Xét các mệnh đề sau:

- (I). $F(x) + G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) + g(x)$.
 (II). $kF(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $kf(x)$, ($k \in \mathbb{R}$).
 (III). $F(x) \cdot G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) \cdot g(x)$.

Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng**?

- A. (I) và (III). B. (I) và (II). C. (II) và (III). D. (III).

Câu 29. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Tính $M \cdot m$.

- A. -1640 . B. -984 . C. 1640 . D. 320 .

Câu 30. Trong khai triển $\left(x + \frac{8}{x^2}\right)^9$, $x \neq 0$. Số hạng không chứa x là

- A. 84. B. 258048. C. 43008. D. 512.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 2x - 2m - \frac{1}{3}$ có đồ thị (C) . Biết $m = \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}^*$, $(a; b) = 1$ và $m \in \left(0; \frac{5}{6}\right)$ sao cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$, $y = 0$ có diện tích bằng 4. Tính $P = 2a^2 + b^2$.

- A. 18. B. 8. C. 6. D. 12.

Câu 32. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

- A. $m < 0$.
 B. $m = 0$.
 C. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.
 D. $m > 0$.

Câu 33. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Tìm số phức $z = z_1 + 2z_2$.

- A. $1 + i$. B. 1. C. $4 - i$. D. $2i$.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$, M , N , P lần lượt thuộc BC , BD , AC sao cho $BC = 4BM$, $BD = 2BN$, $AC = 3AP$, khi đó mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ làm hai phần. Gọi $V_{(A)}$ là thể tích của phần chứa điểm A , $V_{(C)}$ là thể tích của phần chứa điểm C . Tính tỉ số $\frac{V_{(A)}}{V_{(C)}}$.

- A. $\frac{7}{13}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{5}{13}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 35. Cho đa giác đều 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 12 đỉnh của đa giác đó. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{220}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{1}{55}$.

Câu 36. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 + 2i| = 1$, $|z_2 - 3 - i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z_1 - z_2|$.

- A. $\sqrt{13} + 6$. B. $\sqrt{13} + 3$. C. $\sqrt{13} + 4$. D. $\sqrt{13} + 2$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ z = t_1 \end{cases}$, $d_2: \begin{cases} x = t_2 \\ y = -1 \\ z = 0 \end{cases}$,

$d_3: \begin{cases} x = 1 \\ y = t_3 \\ z = 0 \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(1; 2; 3)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC . Tính khoảng cách $d = d(O, (P))$ (O là gốc tọa độ của hệ trục $Oxyz$).

- A. $d = 2\sqrt{2}$. B. $d = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. C. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $d = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , biết $SA \perp (ABC)$ và $AB = 2a$, $AC = 3a$, $SA = 4a$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $d = \frac{12a\sqrt{61}}{61}$. B. $d = \frac{2a}{\sqrt{11}}$. C. $d = \frac{a\sqrt{43}}{12}$. D. $d = \frac{6a\sqrt{29}}{29}$.

Câu 39. Người ta bỏ ba quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng ba lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của ba quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- A. $\frac{6}{5}$. B. 1. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều, $SC = SD = a\sqrt{3}$. Gọi I là trung điểm của AB , J là trung điểm của CD . Gọi H là hình chiếu của S trên $(ABCD)$. Qua H kẻ đường thẳng song song với AB , đường thẳng này cắt AD và BC kéo dài lần lượt tại M, N . Xét các mệnh đề sau

(I). Tam giác SIJ là tam giác nhọn.

(II). $\sin \widehat{SIH} = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

(III). \widehat{MSN} là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) .

(IV). $\cos \widehat{MSN} = \frac{1}{3}$.

Các mệnh đề **đúng** là

- A. (I) và (II). B. (II) và (III). C. (III). D. (III) và (IV).

Câu 41. Cho hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc với nhau, gọi $d = (\alpha) \cap (\beta)$. Xét các mệnh đề sau:

(I). Nếu $a \subset (\alpha)$ và $a \perp d$ thì $a \perp (\beta)$

(II). Nếu $d' \perp (\alpha)$ thì $d' \perp d$.

(III). Nếu $b \perp d$ thì $b \subset (\alpha)$ hoặc $b \subset (\beta)$.

(IV). Nếu $d \perp (\gamma)$ thì $(\gamma) \perp (\alpha)$ và $(\gamma) \perp (\beta)$.

Số mệnh đề **sai** là

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 42. Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O bán kính R . Gọi (H) là hình gồm các điểm nằm trong hình tròn $(O; R)$ nhưng không nằm trong hình vuông $ABCD$. Tính thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình (H) khi quay quanh một đường chéo của hình vuông $ABCD$.

A. $\frac{1}{3}\pi R^3$.

B. $\frac{2}{3}\pi R^3$.

C. $\frac{4}{3}\pi R^3$.

D. $\frac{3}{4}\pi R^3$.

Câu 43. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-1)e^{2x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0$, $x=2$.

A. $\frac{e^4}{4} - \frac{e^2}{2} - \frac{3}{4}$.

B. $\frac{e^4}{4} - \frac{e^2}{2} + \frac{3}{4}$.

C. $\frac{e^4}{4} + \frac{e^2}{2} + \frac{3}{4}$.

D. $\frac{e^4}{4} + \frac{e^2}{2} - \frac{3}{4}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 1; 1)$, $B(1; 0; 1)$, $C(1; 1; 0)$. Có bao nhiêu điểm M cách đều các mặt phẳng (ABC) , (OBC) , (OAC) , (OAB) ?

A. Vô số điểm M .

B. 3.

C. 5.

D. 1.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 3)$, $B(-3; 0; -4)$. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm A và B ?

A. $\frac{x+3}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z-4}{7}$.

B. $\frac{x+3}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+4}{3}$.

C. $\frac{x+3}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z+4}{7}$.

D. $\frac{x-3}{-4} = \frac{y}{1} = \frac{z-4}{-7}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 4; 2)$, $C(2; 2; -2)$. Gọi d là đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) , S là điểm di động trên đường thẳng d , G và H lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và trực tâm của tam giác SBC . Đường thẳng GH cắt đường thẳng d tại S' . Tính tích $SA \cdot S'A$.

A. $SA \cdot S'A = \frac{3}{2}$.

B. $SA \cdot S'A = \frac{9}{2}$.

C. $SA \cdot S'A = 12$.

D. $SA \cdot S'A = 6$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$, $C(0; 3; -1)$. Xét bốn khẳng định sau

(I). $BC = 2AB$.(II). Điểm B thuộc đoạn AC .(III). Ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác.(IV). Ba điểm A, B, C thẳng hàng.Trong bốn khẳng định trên các khẳng định **sai** là

A. (I) và (II).

B. (II) và (III).

C. (II) và (IV).

D. (III) và (IV).

Câu 48. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$, biết đồ thị hàm số đi qua các điểm $A(2; 4)$, $B(3; 9)$ và $C(4; 16)$. Các đường thẳng AB , AC , BC cắt đồ thị lần lượt tại các điểm D , E , F . Biết $x_D + x_E + x_F = -18$. Tính $f(0)$.

A. $-\frac{8}{3}$.

B. $-\frac{1}{3}$.

C. 0.

D. $-\frac{1}{8}$.

Câu 49. Tổng số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

A. 6.

B. 2.

C. 4.

D. -2.

Câu 50. Một khối cầu có bán kính 5 dm, người ta cắt bỏ 2 phần bằng 2 mặt phẳng song song và vuông góc với bán kính, hai mặt phẳng đó đều cách tâm của khối cầu 3 dm để làm một chiếc lu đựng nước. Tính thể tích nước mà chiếc lu chứa được (coi độ dày của bề mặt không đáng kể).

A. $132\pi \text{ dm}^3$.


B. $41\pi \text{ dm}^3$.

C. $\frac{100}{3}\pi \text{ dm}^3$.

D. $43\pi \text{ dm}^3$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 B	16 B	21 D	26 D	31 C	36 B	41 B	46 D
2 B	7 A	12 A	17 C	22 D	27 D	32 D	37 D	42 B	47 B
3 C	8 A	13 B	18 C	23 A	28 B	33 C	38 A	43 D	48 A
4 A	9 A	14 B	19 B	24 B	29 A	34 A	39 B	44 A	49 D
5 C	10 C	15 C	20 D	25 C	30 C	35 D	40 D	45 C	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy QK Trương & Phản biện: Thầy: Ha Minh Trieu**

49 Đề Thi Thử Lần 1 THPTQG, 2017 - 2018 trường THPT AN PHƯỚC LẦN 1, Ninh Thuận.

Câu 1. Cho $z_1 = 2 + 3i$; $z_2 = 4 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức w biết $w = 2(z_1 + z_2)$.

- A. $\bar{w} = 12 - 16i$. B. $\bar{w} = 12 + 16i$. C. $\bar{w} = -14 + 44i$. D. $\bar{w} = -14 - 44i$.

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2 - 2}{2x^2 + 3}$ bằng

- A. $-\frac{2}{3}$. B. 4. C. 2. D. -2.

Câu 3. Cho đa giác đều có 10 đỉnh. Số véc-tơ khác véc-tơ-không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của đa giác là

- A. A_{10}^8 . B. A_{10}^2 . C. C_{10}^2 . D. 10^2 .

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

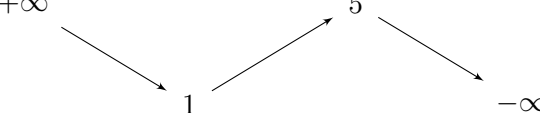
- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 0)$.
C. $(1; 2)$. D. $(0; +\infty)$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$



Câu 6. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi \mathcal{D} là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích hình phẳng \mathcal{D} được tính theo công thức là

A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

B. $S = \int_b^a |f(x) - g(x)| dx$.

C. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

D. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Cực đại của hàm số là

- A. -1. B. 3. C. 4. D. -2.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Câu 8. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln(2108a) = 2018 \ln a$.

B. $\ln a^{2018} = \frac{1}{2018} \ln a$.

C. $\ln a^{2018} = 2018 \ln a$.

D. $\ln(2018a) = \frac{1}{2018} \ln a$.

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + \sin x - 2$ là

A. $x^4 + \cos x - 2x + C$.

B. $\frac{x^4}{4} + \cos x + C$.

C. $12x + \cos x + C$.

D. $x^4 - \cos x - 2x + C$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Điểm đối xứng của A qua mặt phẳng (Oyz) là điểm

A. $M(-3; -1; 1)$.

B. $N(0; -1; 1)$.

C. $P(0; -1; 0)$.

D. $Q(0; 0; 1)$.

Câu 11.

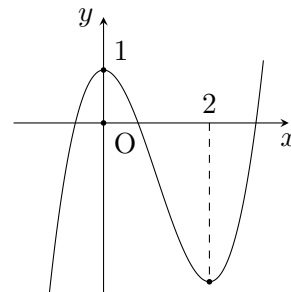
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

B. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{4}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1 = (-3; 2; 4)$.

B. $\vec{u}_2 = (-2; -1; 3)$.

C. $\vec{u}_3 = (3; 2; 4)$.

D. $\vec{u}_4 = (-2; -1; 3)$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x} > \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+6}$ là

A. $(0; 6)$.

B. $(-\infty; 6)$.

C. $(0; 64)$.

D. $(6; +\infty)$.

Câu 14. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

A. $2\sqrt{2}a$.

B. $3a$.

C. $2a$.

D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 2)$. Gọi M , N và P lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên Ox , Oy , Oz . Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$.

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$.

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$.

B. $y = \frac{x^3 + 3}{x^2 + 1}$.

C. $y = \sqrt{1 - x^2}$.

D. $y = \frac{3x - 2}{x^2 + 1}$.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Số nghiệm của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

A. 0.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	3	$-\infty$

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 15$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

A. 60.

B. 15.

C. 11.

D. 132.

Câu 19. Tích phân $\int_0^2 \frac{a}{ax + 3a} dx, (a > 0)$ bằng

A. $\frac{16a}{225}$.

B. $a \log \frac{5}{3}$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{2a}{15}$.

Câu 20. Gọi z_1 và z_2 (z_2 có phần ảo âm) là hai nghiệm phức của phương trình $4z^2 - 3z + 3 = z$. Giá trị của biểu thức $2018|2z_1| - 2017|2z_2|$ bằng

A. $3\sqrt{2}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 3.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 21.

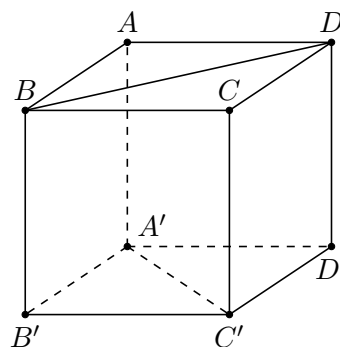
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và $A'C'$ bằng

A. $\sqrt{3}a$.

B. a .

C. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

D. $\sqrt{2}a$.



Câu 22. Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,6%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

A. 207 309 000 đồng.

B. 207 307 000 đồng.

C. 207 310 000 đồng.

D. 207 300 000 đồng.

Câu 23. Một hộp chứa 11 viên bi gồm 5 viên bi màu trắng và 6 viên bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp đó. Xác suất để chọn ra 2 viên bi khác màu bằng

A. $\frac{5}{22}$.

B. $\frac{6}{11}$.

C. $\frac{5}{11}$.

D. $\frac{8}{11}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) có đường kính AB tại A có phương trình là

A. $3x - y - z - 6 = 0$.

B. $3x - y - z + 6 = 0$.

C. $x + 3y + z - 5 = 0$.

D. $x + 3y + z - 6 = 0$.

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Cô-sin của góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. 1.

Câu 26. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = C_{11}^2$, hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển của nhị thức $\left(x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^n$ bằng

A. 153090.

B. 3360.

C. 61236.

D. -61236.

Câu 27. Gọi T là tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x) = \log_3\left(\frac{2}{3}\right)$. Khi đó $T - 9$ bằng

A. $\frac{82}{9}$.

B. $\frac{80}{9}$.

C. 9.

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 28. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$, $IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD). Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

A. 90° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -2 - t \end{cases}$; $d_2: \frac{x-5}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{-1}$ và

$d_3: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{3}$. Đường thẳng d song song với d_3 , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$.
 C. $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{3}$.

B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}$.
 D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$.

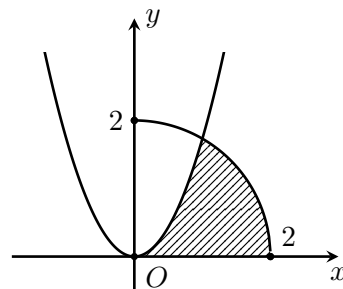
Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -(m-1)x^4 + 2(m-3)x^2 + 5$ không có cực tiểu.

- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $m \leq 1$. C. $m \geq 1$. D. $1 < m \leq 3$.

Câu 31.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng $S = \frac{a\pi - \sqrt{b}}{c}$, $(a, b, c \in \mathbb{Z})$. Tính $T = a + b + c$.

- A. 7. B. 13. C. 11. D. 12.



Câu 32. Biết $I = \int_1^2 \frac{dx}{(2x+2)\sqrt{x+2x\sqrt{x+1}}} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b} - c}{2}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a - b + c$.

- A. $P = 24$. B. $P = 12$. C. $P = 18$. D. $P = 22$.

Câu 33. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính thể tích $V_{(N)}$ của khối nón có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

- A. $V_{(N)} = \frac{16\sqrt{6}\pi}{27}$. B. $V_{(N)} = \frac{8\sqrt{6}\pi}{9}$. C. $V_{(N)} = \frac{16\sqrt{6}\pi}{9}$. D. $V_{(N)} = \frac{16\sqrt{6}\pi}{81}$.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $9^x - 2 \cdot 6^x + (m-3)4^x = 0$ có nghiệm dương?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m+3\sqrt[3]{m+3}\cos x} = \cos x$ có nghiệm thực?

- A. 5. B. 7. C. 3. D. 2.

Câu 36. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -|x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng -3 . Tổng tất cả các phần tử của S là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

Câu 37. Cho $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = a\sqrt{e} + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = a \cdot b$.

- A. $P = -8$. B. $P = 8$. C. $P = -4$. D. $P = 4$.

Câu 38. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 3 + 2i = (|z| + 1)(1 + i)$ và $|z| > 1$. Tính $P = a - b$.

- A. $P = -1$. B. $P = -5$. C. $P = 3$. D. $P = 7$.

Câu 39. Hỏi có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = -(m^2 - 1)x^3 - (m - 1)x^2 + x - 7$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

- A. $m = \sqrt[3]{3}$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{\sqrt[3]{6}}{2}$. D. $m = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 19 = 0$ và điểm $M(4; -3; 8)$. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA với mặt cầu (S) trong đó A là tiếp điểm. Gọi I là tâm của mặt cầu (S) . Tính diện tích của tam giác MAI .

- A. 125. B. 25. C. $\frac{5\sqrt{5}}{2}$. D. 50.

Câu 42. Xét các số phức z thỏa mãn $|z + \sqrt{5}| + |z - \sqrt{5}| = 2\sqrt{14}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $|z + \sqrt{5}|$. Tính $P = m + M$.

- A. $P = \sqrt{14} + \sqrt{5}$. B. $P = 2\sqrt{5}$. C. $P = 2\sqrt{14} + 2\sqrt{5}$. D. $P = 2\sqrt{14}$.

Câu 43. Giá trị nào của m để phương trình $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn $[1; 3\sqrt{3}]$.

- A. $3 \leq m \leq 8$. B. $4 \leq m \leq 8$. C. $0 \leq m \leq 2$. D. $1 \leq m \leq 16$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x+2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 18$ và đường

thẳng $d : \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 - t \\ z = -4 + t \end{cases}$, biết d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm tọa độ hai điểm A và B .

- A. $A(1; 1; -3), B(1; 2; 0)$. B. $A(1; 1; 3), B(1; -2; 0)$.
C. $A(1; 1; -3), B(1; -2; 0)$. D. $A(1; -1; -3), B(1; -2; 0)$.

Câu 45. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính thể tích V của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$

- A. $V = \frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. B. $V = \frac{15625\pi a^3}{384}$. C. $V = 4\sqrt{3}\pi a^3$. D. $V = \frac{32\pi a^3}{3}$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 2, w = 2z + 1 - i$. Khi đó $|w|$ có giá trị lớn nhất là

- A. $16 + \sqrt{74}$. B. $2 + \sqrt{130}$. C. $4 + \sqrt{74}$. D. $4 + \sqrt{130}$.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ và hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh BC . Gọi α là số đo góc giữa hai đường thẳng $AA', B'C'$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$. B. $\cos \alpha = \frac{3}{10}$. C. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 48. Cho mặt cầu tâm O , bán kính R . Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C) . Hình nón (N) có đỉnh S nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn (C) và có chiều cao là h ($h > R$). Hình trụ (T) có đáy là đường tròn (C) và có cùng chiều cao với hình nón (N) . Tính thể tích V khối trụ được tạo nên bởi (T) theo R , biết V có giá trị lớn nhất.

- A. $V = \frac{32}{27}\pi R^3$. B. $V = \frac{32}{81}\pi R^3$. C. $V = \frac{16}{27}\pi R^3$. D. $V = \frac{64}{9}\pi R^3$.

Câu 49. Cho đa giác đều 12 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh trong 12 đỉnh của đa giác. Xác suất để 3 đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

- A. $P = \frac{1}{14}$. B. $P = \frac{1}{220}$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = \frac{1}{55}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 7$

và $\int_0^1 x^2 f(x) dx = \frac{1}{3}$. Tích phân $\int_0^1 [f(x) + 2] dx$ bằng

A. $\frac{17}{5}$.

B. 3.

C. $\frac{15}{4}$.

D. 6.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 C	16 D	21 C	26 D	31 B	36 C	41 B	46 D
2 C	7 C	12 A	17 D	22 A	27 D	32 D	37 A	42 D	47 A
3 B	8 C	13 B	18 C	23 B	28 C	33 A	38 A	43 C	48 A
4 C	9 D	14 D	19 C	24 B	29 A	34 D	39 A	44 C	49 D
5 C	10 A	15 D	20 D	25 A	30 A	35 D	40 A	45 B	50 A



LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Ngọc Minh & Phản biện: Thầy Trần Minh

50 Đề thi thử THPT Quốc gia năm học 2017-2018 THPT Sơn Tây-Hà nội

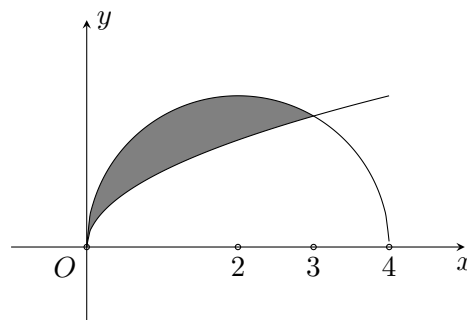
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 3z - 2 = 0$. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) có một véc-tơ chỉ phương có tọa độ là

- A. $(1; -2; 2)$. B. $(1; -2; -3)$. C. $(1; 2; 3)$. D. $(1; -3; -2)$.

Câu 2.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x}$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{4x - x^2}$ (với $0 \leq x \leq 4$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{4\pi + 15\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{8\pi - 9\sqrt{3}}{6}$.
C. $\frac{10\pi - 9\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{10\pi - 15\sqrt{3}}{6}$.



Câu 3. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 3. B. $\frac{3}{18}$. C. $-\frac{9}{4}$. D. $-\frac{9}{8}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(5; 7; -13)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng Oyz . Tọa độ của H là

- A. $(5; 0; -13)$. B. $(0; 7; -13)$. C. $(5; 7; 0)$. D. $(0; -7; 13)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(2; 1; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC .

- A. $x - y - z = 0$. B. $2x + y + z - 6 = 0$. C. $2x + y + z + 6 = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{1} = 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m - 1)x + 2m$ có đồ thị là (C_m) . Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của m để từ $M(1; 2)$ kẻ được đúng hai tiếp tuyến với (C_m) . Tính tổng các phần tử của S .

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{81}{109}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{217}{81}$.

Câu 7. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
C. $S = \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|$. D. $S = \pi \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.

Câu 8. Kí hiệu M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính $\frac{M}{m}$.

- A. 2. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 9. Bán kính đáy của khối trụ tròn xoay có thể tích bằng V và có chiều cao bằng h là

- A. $r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$. B. $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$. C. $r = \sqrt{\frac{V}{2\pi h}}$. D. $r = \sqrt{\frac{2V}{\pi h}}$.

Câu 10. Có bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số mà tổng các chữ số trong mỗi số bằng 3 ?

- A. 19. B. 15. C. 21. D. 36.

Câu 11. Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3x-2}}{x+3} = a$ là một số thực. Khi đó giá trị của a^2 bằng

- A. 9. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 12. Cho tập hợp $M = \{0; 1; 2; \dots; 9\}$ có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của M và không chứa số 1 là

- A. C_{10}^2 . B. A_9^2 . C. 9^2 . D. C_9^2 .

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng d có phương trình $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x + y - z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A , cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$.

Câu 14. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{3 \tan x - 5}{1 - \sin^2 x}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z} \}$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 15. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa AC' và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{108}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{36}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{72}$.

Câu 16. Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước đến để khoan giếng. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 80 000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 5000 đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 50 m mới có nước. Hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó?

- A. 10 125 000 đồng. B. 5 250 000 đồng. C. 4 245 000 đồng. D. 4 000 000 đồng.

Câu 17. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Tính diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh cạnh AB .

- A. $2\pi a^2 \sqrt{3}$. B. $12\pi a^2 \sqrt{3}$. C. $12\pi a^2$. D. $6\pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 18. Với a, b là các số thực dương bất kì, $a \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt{a}} b = \frac{1}{2} \log_a b$. B. $\log_{\sqrt{a}} b = -\frac{1}{2} \log_a b$. C. $\log_{\sqrt{a}} b = -2 \log_a b$. D. $\log_{\sqrt{a}} b = 2 \log_a b$.

Câu 19. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x-1} \leq \left(\frac{4}{3}\right)^{-2+x}$ ta được nghiệm là

- A. $x \geq 1$. B. $x > 1$. C. $x < 1$. D. $x \leq 1$.

Câu 20.

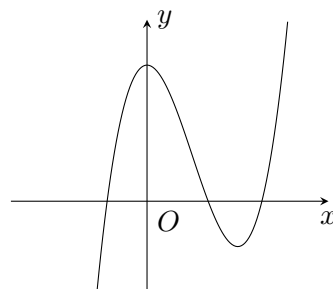
Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 2.$

B. $y = 2x^3 + 3x^2 + 2.$

C. $y = -3x^3 + 2x^2 + 2.$

D. $y = x^3 - 3x^2 + 3.$



Câu 21. Cho nhị thức $\left(x + \frac{1}{x}\right)^n$, $x \neq 0$ trong đó tổng các hệ số của khai triển nhị thức đó là 1024. Khi đó số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức đó bằng

A. 252.

B. 125.

C. -252.

D. 525.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{m \sin x + 1}{\cos x + 2}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để giá trị nhỏ nhất của y nhỏ hơn -1 ?

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 23. Tìm m để phương trình $4x^2 - 2x^{2+2} + 6 = m$ có đúng 3 nghiệm.

A. $m > 3.$

B. $m = 3.$

C. $m = 2.$

D. $2 < m < 3.$

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		+	+
y	-1	$+\infty$	-1

Số nghiệm của phương trình $f(x) - x^2 + 2x - 1 = 0$ là

A. vô số.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 25. Biết rằng trong tất cả các cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_2(x^2 + y^2 + 2) \leq 2 + \log_2(x + y - 1)$ chỉ có duy nhất một cặp $(x; y)$ thỏa mãn $3x + 4y - m = 0$. Khi đó, hãy tính tổng các giá trị m tìm được.

A. 20.

B. 46.

C. 28.

D. 14.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 - x - m$ (C_m). Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (C_m) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành một cấp số cộng ?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $[-1; 1]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	$+\infty$
y'		+	-
y	0	1	0

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0.

B. Hàm số có đúng một cực trị.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$. Mặt phẳng qua A , vuông góc với trục Ox có phương trình là

- A. $x + y + z - 3 = 0$. B. $y - 2 = 0$. C. $x - 1 = 0$. D. $x + 1 = 0$.

Câu 29. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{x+2}{x-1}$. B. $y = \frac{x+2}{x^2-1}$. C. $y = \frac{x^2}{x-1}$. D. $y = x + \sqrt{x^2-1}$.

Câu 30. Trong mặt phẳng phức, gọi M là điểm biểu diễn cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}, ab \neq 0$), M' là điểm biểu diễn cho số phức \bar{z} . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. M' đối xứng với M qua Oy . B. M' đối xứng với M qua Ox .
C. M' đối xứng với M qua đường thẳng $y = x$. D. M' đối xứng với M qua O .

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại các điểm A , B , C sao cho $T = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất có dạng $(P): x + ay + by + c = 0$. Tính $S = a + b + c$.

- A. 19. B. 6. C. -9. D. -5.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) là trung điểm của cạnh BC . Biết tam giác SBC đều, tính góc giữa SA và (ABC) .

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 33. Đáy của hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác đều cạnh bằng 4. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC .

- A. $2\sqrt{3}$. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 34. Số điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ trên đường tròn lượng giác là

- A. 6. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 35. Cho hàm số $y = |x^3 - 3x^2 + m|$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số có 5 điểm cực trị. Tổng tất cả các phần tử của tập S là

- A. 3. B. 10. C. 6. D. 5.

Câu 36. Biết $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x+\sqrt{1+x^2}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c + \frac{1}{2} \ln(3\sqrt{2}-3)$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = \frac{1}{2}$. B. $P = -1$. C. $P = -\frac{1}{2}$. D. $P = \frac{5}{2}$.

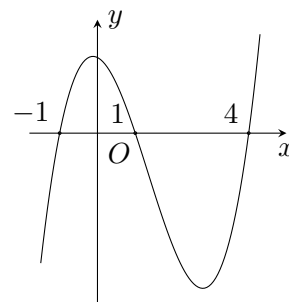
Câu 37. Chị Trang gửi 100 triệu đồng vào tài khoản ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 8%/năm. Số tiền lãi thu được sau 10 năm gần nhất với số nào sau đây (biết rằng trong thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất ngân hàng không đổi)?

- A. 215 triệu đồng. B. 115 triệu đồng. C. 116 triệu đồng. D. 216 triệu đồng.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-2; -1)$.



Câu 39. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số sau đồng biến trên \mathbb{R} : $y = \frac{2}{3}e^{3x} - me^x + 4x - 2018$.

- A. $m \geq -6$. B. $m \leq 6$. C. $m \leq -5$. D. $m \geq 6$.

Câu 40. Bạn Trang có 10 đôi tất khác nhau. Sáng nay, trong tâm trạng vội vã đi thi, Trang đã lấy ngẫu nhiên 4 chiếc tất. Tính xác suất để trong 4 chiếc tất lấy ra có ít nhất một đôi tất.

- A. $\frac{6}{19}$. B. $\frac{99}{323}$. C. $\frac{224}{323}$. D. $\frac{11}{969}$.

Câu 41. Cho hai mặt cầu $(S_1): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 4$ và $(S_2): (x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$. Gọi d là đường thẳng đồng thời tiếp xúc với hai mặt cầu trên, cắt đoạn thẳng nối tâm hai mặt cầu và cách gốc tọa độ một khoảng lớn nhất. Nếu $\vec{u} = (a; 1; b)$ là một véc-tơ chỉ phương của d thì tổng $S = 2a + 3b$ bằng bao nhiêu?

- A. $S = 2$. B. $S = 1$. C. $S = 0$. D. $S = 4$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$, thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 xf(x) dx = 1$ và

$\int_0^1 [f(x)]^2 dx = 4$. Giá trị của tích phân $\int_0^1 [f(x)]^3 dx$ bằng

- A. 1. B. 8. C. 10. D. 80.

Câu 43. Cho tứ diện $ABCD$ có $BC = 3, CD = 4, \widehat{BCD} = \widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$. Góc giữa hai đường thẳng AD và BC bằng 60° . Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- A. $\frac{127\sqrt{127}\pi}{6}$. B. $\frac{52\sqrt{13}\pi}{3}$. C. $\frac{28\sqrt{7}\pi}{3}$. D. $32\sqrt{3}\pi$.

Câu 44. Gọi n là số các số phức z đồng thời thỏa mãn $|iz + 1 + 2i| = 3$ và biểu thức $T = 2|z + 5 + 2i| + 3|z - 3i|$ đạt giá trị lớn nhất. Gọi M là giá trị lớn nhất của T . Giá trị của tích Mn là

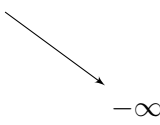


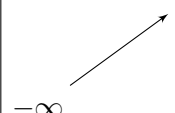
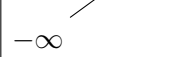
- A. $10\sqrt{21}$. B. $6\sqrt{13}$. C. $5\sqrt{21}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 45. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $2^{2u_1+1} + 2^{3-u_2} = \frac{8}{\log_3\left(\frac{1}{4}u_3^2 - 4u_1 + 4\right)}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với mọi

$n \geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n > 5^{100}$ bằng

- A. 230. B. 231. C. 233. D. 234.

Câu 46. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$, có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$	$+$
y	$+\infty$ 	$+\infty$ 	0 	$+\infty$ 	-1 

Gọi k, l là số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x) - 2018}$. Tính $k + l$.

A. $k + l = 2$.

B. $k + l = 3$.

C. $k + l = 4$.

D. $k + l = 5$.

Câu 47. Cho lăng trụ đều $ABC.EFH$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi S là điểm đối xứng của A qua BH . Thể tích khối đa diện $ABCSFH$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^3}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC nhọn có $H(2; 2; 1)$, $K\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$, O lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B, C trên các cạnh BC, AC, AB . Gọi I là trực tâm tam giác ABC . Phương trình mặt cầu tâm A và đi qua I là

A. $(S): (x + 4)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 20$.

B. $(S): (x - 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 5$.

C. $(S): x^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 20$.

D. $(S): (x + 2)^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 5$.

Câu 49. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm trên cạnh AC sao cho $AM = 3MC$. Lấy N trên cạnh $C'D$ sao cho $C'N = xC'D$. Với giá trị nào của x thì $MN \parallel BD'$?

A. $x = \frac{2}{3}$.

B. $x = \frac{1}{3}$.

C. $x = \frac{1}{4}$.

D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 50. Cho tam giác ABC có $BC = a$, $\widehat{BAC} = 135^\circ$. Trên đường thẳng vuông góc với (ABC) tại A lấy điểm S thỏa mãn $SA = a\sqrt{2}$. Hình chiếu vuông góc của A trên SB, SC lần lượt là M, N . Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (AMN) là

A. 30° .


B. 45° .

C. 60° .

D. 75° .

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 B	16 A	21 A	26 B	31 C	36 C	41 A	46 D
2 B	7 B	12 D	17 A	22 A	27 B	32 B	37 C	42 C	47 A
3 C	8 C	13 D	18 D	23 B	28 D	33 A	38 D	43 B	48 A
4 B	9 B	14 A	19 A	24 D	29 C	34 C	39 B	44 A	49 A
5 B	10 B	15 B	20 D	25 C	30 B	35 C	40 B	45 D	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Sỹ & Phản biện: Thầy Trịnh Xuân**

51 Đề thi thử THPTQG Sở GDĐT Nam Định năm 2018

Câu 1. Tìm tọa độ điểm biểu diễn hình học của số phức $z = 8 - 9i$.

- A. $(8; 9)$. B. $(8; -9)$. C. $(-9; 8)$. D. $(8; -9i)$.

Câu 2. Cho các số dương a, b, c với $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$. B. $\log_a b > 1 \Leftrightarrow b > a$.
C. $\log_a b < 0 \Leftrightarrow b < 1$. D. $\log_a b > c \Leftrightarrow b < a^c$.

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-5x-1} = \frac{1}{8}$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

- A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$. B. $F(x) = \cos 2x + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $F(x) = -\cos 2x + C$.

Câu 5. Nếu $\int_a^d f(x) dx = 5$ và $\int_b^d f(x) dx = 2$ (với $a < d < b$) thì $\int_a^b f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 7. C. $\frac{5}{2}$. D. 10.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (-2; 3; -1)$. Khi đó $\vec{a} + \vec{b}$ có tọa độ là

- A. $(-1; 5; 2)$. B. $(3; -1; 4)$. C. $(1; 5; 2)$. D. $(1; -5; -2)$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 2; 1)$ trên Ox có tọa độ là

- A. $(0; 0; 1)$. B. $(3; 0; 0)$. C. $(-3; 0; 0)$. D. $(0; 2; 0)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tâm I của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$ có tọa độ là

- A. $I(4; 1; 0)$. B. $I(4; -1; 0)$. C. $I(-4; 1; 0)$. D. $I(-4; -1; 0)$.

Câu 9. Cho tập hợp A có 100 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của A là

- A. A_{100}^2 . B. A_{100}^{98} . C. C_{100}^2 . D. 100^2 .

Câu 10. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 11. Tìm số đường tiệm cận ngang và đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 12. Tìm giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + m$ (với m là tham số thực).

- A. 0. B. m . C. 2. D. $-4 + m$.

Câu 13. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các kích thước là $AB = x, BC = 2x$ và $CC' = 3x$. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $3x^3$. B. x^3 . C. $2x^3$. D. $6x^3$.

Câu 14. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + 3x^2 + 2018)$ bằng

- A. $-\infty$. B. $+\infty$. C. 1. D. 0.

Câu 15. Cho phương trình $2\log_3(x^3 + 1) = \log_3(2x - 1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(x + 1)$. Tổng các nghiệm của phương trình là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 16. Một người gửi tiết kiệm 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7% một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu và lãi suất không đổi trong các năm gửi. Hỏi sau 5 năm mới rút lãi thì người đó thu được số tiền lãi gần với số nào nhất?

- A. 70,128 triệu. B. 53,5 triệu. C. 20,128 triệu. D. 50,7 triệu.

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{1-2x}$.

- A. $y' = -2 \cdot 2^{1-2x}$. B. $y' = 2^{1-2x} \ln 2$. C. $y' = -2^{2-2x} \ln 2$. D. $y' = (1 - 2x)^{-2x}$.

Câu 18. Cho $\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} dx = a \cdot \ln 2 + b$ (với a, b là các số nguyên). Khi đó giá trị của a là

- A. -7. B. 7. C. 5. D. -5.

Câu 19. Cho số phức $z = a + bi$, với $a, b \in \mathbb{R}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $z + \bar{z} = 2bi$. B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 1; 1)$, $B(0; -2; 3)$, $C(2; 1; 0)$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; 2; -7)$ và song song với mặt phẳng (ABC) là

- A. $3x + y - 3z - 26 = 0$. B. $3x + y - 3z - 32 = 0$.
C. $3x + y + 3z + 16 = 0$. D. $3x + y + 3z - 22 = 0$.

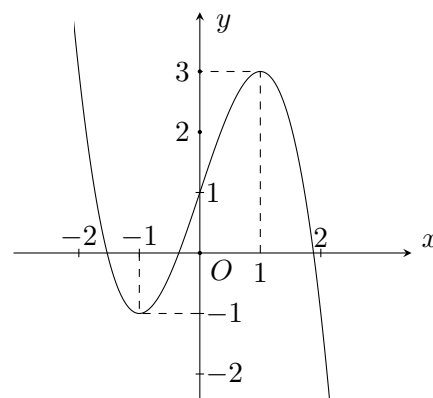
Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 1)$, $C(-3; 6; 4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài đoạn AM .

- A. $AM = 3\sqrt{3}$. B. $AM = 2\sqrt{7}$. C. $AM = \sqrt{29}$. D. $AM = \sqrt{30}$.

Câu 22.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = -x^3 + 3x + 1$.
C. $y = -x^3 - 3x + 1$. D. $y = -x^3 + 1$.



Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$- \parallel$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	$f(-1)$	-1	3	$-\infty$	

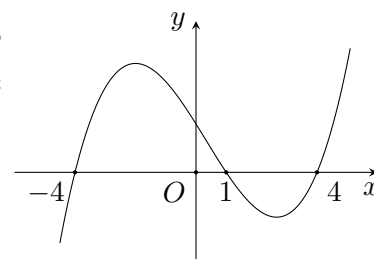
Hỏi mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 B. Hàm số có 3 điểm cực trị.
 C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có tiệm cận ngang.
 D. Điểm cực tiểu của hàm số là $x = 0$.

Câu 24.

Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(5 - x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 7. B. 9. C. 4. D. 3.



Câu 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 4x^2 + \frac{1}{x} - 4$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = -1$. B. $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = -4$. C. $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = 7$. D. $\min_{x \in (0; +\infty)} f(x) = -3$.

Câu 26. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(\sqrt{x} + \frac{2}{x}\right)^{15}$.

- A. $C_{15}^5 \cdot 2^5$. B. $C_{15}^7 \cdot 2^7$. C. C_{15}^5 . D. $C_{15}^8 \cdot 2^8$.

Câu 27. Một nhóm có 7 học sinh trong đó có 3 nam và 4 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách xếp các học sinh trên thành một hàng ngang sao cho các học sinh nữ đứng cạnh nhau?

- A. 144. B. 5040. C. 576. D. 1200.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $3a^3$. Biết diện tích của tam giác SAD bằng $2a^2$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SAD) .

- A. $h = a$. B. $h = \frac{9a}{4}$. C. $h = \frac{3a}{2}$. D. $h = \frac{4a}{9}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = AC = a$. Biết tam giác SAB có $\widehat{ABS} = 60^\circ$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) theo a .

- A. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $d = 3\sqrt{3}$. C. $d = 2a\sqrt{3}$. D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 30. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a\sqrt{2}$, $AD = a\sqrt{6}$, $AA' = 2a\sqrt{2}$. Tính cosin của góc giữa đường thẳng BD' và mặt phẳng $(B'D'C')$.

- A. $\sqrt{\frac{35}{38}}$. B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{6}}$. D. $\sqrt{\frac{3}{11}}$.

Câu 31. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $2^{2x^2-15x+100} - 2^{x^2+10x-50} + x^2 - 25x + 150 < 0$.

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 32. Một ô tô đang chạy với vận tốc v_0 m/s thì gặp chướng ngại vật nên người lái xe đã đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a(t) = -8t$ m/s² trong đó t là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được 12 m. Tính v_0 .

- A. $\sqrt[3]{1269}$ m/s. B. $\sqrt[3]{36}$ m/s. C. 12 m/s. D. 16 m/s.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 4]$ và $\int_0^2 f(x) dx = 1$, $\int_0^4 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_{-1}^1 f(|3x - 1|) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = \frac{4}{3}$. D. $I = 1$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 3$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 1$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- A. 1. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 35. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - z + 2 = 0$. Tìm phần ảo của số phức $w = [(i - z_1)(i - z_2)]^{2018}$.

- A. 2^{1009} . B. -2^{1009} . C. 2^{2018} . D. -2^{2018} .

Câu 36. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V , hai điểm M, P lần lượt là trung điểm AB, CD , điểm N thuộc đoạn AD sao cho $DA = 3NA$. Tính V_{BMNP} .

- A. $\frac{V}{16}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{V}{6}$.

Câu 37. Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 3. Tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

- A. $\frac{64}{3}$. B. $\frac{16\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{64\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 38. Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 2 và diện tích toàn phần phần hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{2}{\sqrt[3]{\pi}}$. B. $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}}$. C. $\frac{2}{\pi}$. D. $\frac{1}{2\pi}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$;

$d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Đường thẳng Δ đi qua A vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình

là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{1}$. B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$ và hai điểm $A(1; 2; 0), B(2; 3; 1)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C . Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 2\sqrt{3}$. B. $r = 12$. C. $r = 6$. D. $r = \sqrt{6}$.

Câu 41. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{\sin 2x + 2}{1 - \cos x}}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\mathcal{D} = \{k2\pi\}, k \in \mathbb{Z}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm thuộc đồ thị (C) với hoành độ $x_0 = 0$ cắt hai đường tiệm cận của đồ thị (C) tại hai điểm A, B . Tính diện tích tam giác IAB , với I là giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị (C) .

- A. $S_{\triangle IAB} = 6$. B. $S_{\triangle IAB} = 3$. C. $S_{\triangle IAB} = 12$. D. $S_{\triangle IAB} = 6\sqrt{2}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-m}$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 2 để hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$?

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 44. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có năm chữ số. Tính xác suất để số được chọn có dạng \overline{abcde} trong đó $1 \leq a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq 9$.

- A. $\frac{143}{10000}$. B. $\frac{138}{1420}$. C. $\frac{11}{200}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m lớn hơn -2019 để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + 1 - m^2$ có hai điểm phân biệt đối xứng nhau qua gốc tọa độ?

- A. 2017. B. Vô số. C. 2019. D. 2018.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = BC = a$ và $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (AHK) và (ABC) .

- A. $\frac{\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{7}$.

Câu 47. Cho phương trình $(\sqrt{x} + \sqrt{x-1}) \left(m\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x-1}} + 16\sqrt[4]{x^2-x} \right) = 1$, với m là tham số thực.

Tìm số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm thực phân biệt.

- A. 11. B. 9. C. 20. D. 4.

Câu 48. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $5^{\sin^2 x} + 6^{\cos^2 x} = 7^{\cos^2 x} \cdot \log_2 m$ có nghiệm?

- A. 63. B. 64. C. 65. D. 66.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(0; +\infty)$, biết $f'(x) + (2x+4)f^2(x) = 0$, $f(x) > 0 \forall x > 0$ và $f(2) = \frac{1}{15}$. Tính $S = f(1) + f(2) + f(3)$.


- A. $S = \frac{7}{15}$. B. $S = \frac{11}{15}$. C. $S = \frac{11}{30}$. D. $S = \frac{7}{30}$.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2+i| + |z+1-i| = \sqrt{13}$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $|z+2-i|$.

- A. $m = 1$. B. $m = \frac{2\sqrt{13}}{13}$. C. $m = \frac{\sqrt{13}}{13}$. D. $m = \frac{1}{13}$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 B	16 C	21 C	26 A	31 B	36 B	41 B	46 A
2 D	7 B	12 B	17 C	22 B	27 C	32 A	37 A	42 A	47 D
3 C	8 A	13 D	18 B	23 B	28 B	33 C	38 B	43 D	48 A
4 A	9 C	14 A	19 D	24 A	29 A	34 D	39 D	44 A	49 D
5 A	10 A	15 B	20 C	25 A	30 A	35 B	40 D	45 A	50 A

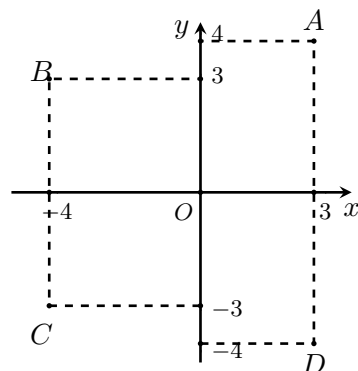
 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Tài Tuệ & Phản biện: Thầy AnhHungnbk**
Dau

**52 Đề thi thử THPT Quốc Gia, tháng 5 năm 2017 - 2018 trường
 THPT Nguyễn Khuyến, Nam Định**

Câu 1.

Trong mặt phẳng tọa độ (hình vẽ bên), số phức $z = 3 - 4i$ được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm A, B, C, D ?

- A. Điểm A . B. Điểm B . C. Điểm C . D. Điểm D .



Câu 2. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - mx + m - 1}{x - 1}$ bằng

- A. $2 - m$. B. $+\infty$. C. 0. D. $m - 2$.

Câu 3. Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp sao cho bạn Chi luôn ngồi chính giữa là

- A. 60. B. 16. C. 120. D. 24.

Câu 4. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Thể tích khối tứ diện $C.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{2V}{3}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{V}{3}$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{x+2}{x-1}$. B. $y = -x^4 - x^2 - 1$.
 C. $y = -x^3 + x^2 - 3x + 11$. D. $y = \cot x$.

Câu 6. Trong không gian cho hai điểm phân biệt A, B . Tập hợp tâm của các mặt cầu đi qua 2 điểm A, B .

- A. Mặt phẳng trung trực đoạn AB . B. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với AB .
 C. Đường tròn đường kính AB . D. Chỉ có một tâm duy nhất là trung điểm AB .

Câu 7. Hàm số nào dưới đây chỉ có cực tiểu và không có cực đại?

- A. $y = -x^4 + x^2$. B. $y = \frac{x+1}{x-1}$.
 C. $y = x^4 + 1$. D. $y = x^3 + x^2 + 2x - 1$.

Câu 8. Cho a, b, c là các số thực dương và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. B. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$.
 C. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$. D. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 9. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + 2x + 3x^2$ thỏa mãn $F(1) = 2$. Tính $F(0) + F(-1)$.

- A. -3. B. -4. C. 3. D. 4.

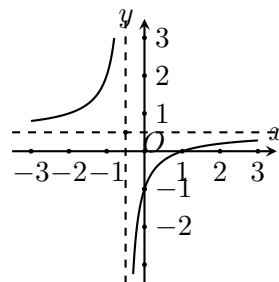
Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Véc-tơ nào là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}(-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}(3; -1; 2)$. C. $\vec{n}(3; -1; 0)$. D. $\vec{n}(3; 0; -1)$.

Câu 11.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. B. $y = \frac{x+1}{2x-1}$. C. $y = \frac{2x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.



Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(1; 1; 1)$ và $C(0; 0; 2)$ có phương trình là

- A. $x - 2y - z + 2 = 0$. B. $x - 2y - z - 2 = 0$.
C. $x - 2y + z - 2 = 0$. D. $-x + 2y - z + 2 = 0$.

Câu 13. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Khi đó $b - a$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 8.

Câu 14. Hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình trụ đó.

- A. $\frac{3a}{2}$. B. $2\sqrt{2}a$. C. $3a$. D. $2a$.

Câu 15. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-1; 3; 2)$, $B(1; 4; -2)$?

- A. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 + 4t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}.$ B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+2}{-4}.$
C. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{4}.$ D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+2}{4}.$

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{mx+n}{x-1}$ có đồ thị (C) . Biết tiệm cận ngang của (C) đi qua $A(-1; 2)$ và điểm $B(2; 1)$ thuộc (C) . Tính $m + n$.

- A. -3. B. 3. C. 1. D. -1.

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có bao nhiêu tiếp tuyến song song với trục Ox .

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 18. Cho hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số. Khi đó $M + m$ bằng

- A. $6 - 3\sqrt{2}$. B. 0. C. 6. D. $6 + 3\sqrt{2}$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = \frac{3}{2}$. D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $2z + 3(1 - i)\bar{z} = 1 - 9i$. Tìm phần ảo của số phức \bar{z} .

- A. 1. B. 3. C. 2. D. -3.

Câu 21. Cho tứ diện $ABCD$ có các tam giác ABC, DBC vuông cân và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. $AB = AC = DB = DC = 2a$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (ACD) .

- A. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $a\sqrt{6}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 22. Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi được nhập vào tiền vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đó đúng 6 tháng người đó được lĩnh số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây biết trong thời gian này người đó không rút tiền và lãi xuất không đổi?

- A. 204848000 đồng. B. 204847000 đồng. C. 204034000 đồng. D. 204032000 đồng.

Câu 23. Trong một lớp học có 18 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả học sinh nam và học sinh nữ.

- A. $\frac{65}{71}$. B. $\frac{69}{77}$. C. $\frac{443}{506}$. D. $\frac{68}{75}$.

Câu 24. Cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - z - 3 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 4z - 1 = 0$ theo giao tuyến là đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.

- A. $\pi\sqrt{3}$. B. 4π . C. $2\pi\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{6}\pi$.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng CD' và AC' .

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) + x \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $f(1)$.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 27. Tìm hệ số của số hạng x^4 trong khai triển nhị thức Newton $\left(2x - \frac{1}{\sqrt[5]{x}}\right)^n$ với $x > 0$, biết n là số tự nhiên lớn nhất thỏa mãn $A_n^5 \leq 18A_{n-2}^4$.

- A. 8064. B. $-8064x^4$. C. -8064 . D. $8064x^4$.

Câu 28. Phương trình $2\log_3 x = \frac{x+1}{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = 2a, \widehat{BAC} = 60^\circ$ và $SA = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 30. Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$ và cắt hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}, d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$.

- A. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

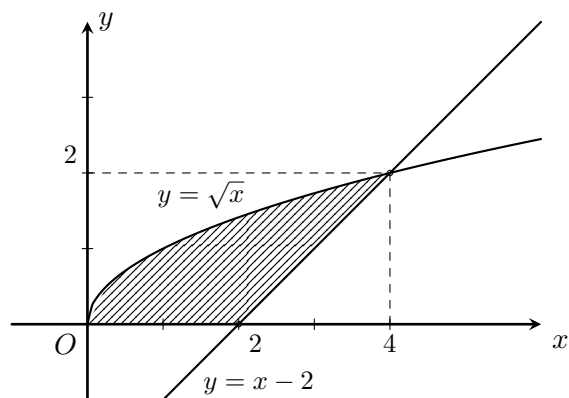
Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx + 2\ln x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq -3$. B. $m \geq -3$. C. $m \geq 3$. D. $m \leq 3$.

Câu 32.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành (hình vẽ). Quay (H) xung quanh trục Ox . Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành.

- A. $\frac{10\pi}{3}$. B. $\frac{16\pi}{3}$. C. $\frac{7\pi}{3}$. D. $\frac{8\pi}{3}$.



Câu 33. Biết $\int_1^2 \frac{4dx}{(x+4)\sqrt{x} + x\sqrt{x+4}} = \sqrt{a} + \sqrt{b} - \sqrt{c} - d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c + d$.

- A. 48. B. 46. C. 54. D. 52.

Câu 34. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 6. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

- A. $S_{xq} = 24\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 12\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 12\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = 24\sqrt{2}\pi$.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $9^x - 2 \cdot 6^x + (m - 2) \cdot 4^x = 0$ có nghiệm dương?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 36. Cho số phức $z = a + bi$ (a, b là các số thực) thỏa mãn $z \cdot |z| + 2z + i = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b^3 + 5\sqrt{2}$.

- A. $T = 4$. B. $T = 5$. C. $T = 7$. D. $T = 6$.

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x^2 + 8x + 2018)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	$+$
y	$+\infty$	-2	$+\infty$	$+\infty$

Câu 38. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) và điểm $A(0; a)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng hai tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tích các giá trị các phần tử của S là

- A. 1. B. -1 . C. 0. D. 3.

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 9 = 0$. Hỏi có bao nhiêu điểm $M(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng (P) với a, b, c là các số nguyên không âm.

- A. 55. B. 45. C. 50. D. 60.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SB tạo với đáy góc 45° . Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $AB'C'D'$ có diện tích bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Côsin của góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin^3 2x - (m + \sqrt{3} \cos 2x)^3 - m = 2 \sin \left(2x + \frac{8\pi}{3} \right)$ có nghiệm?

- A. 6. B. 4. C. Vô số. D. 5.

Câu 43. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho trị lớn nhất của hàm số $y = |3x^2 - 6x + 2m - 1|$ trên đoạn $[-2; 3]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số phần tử của tập S là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 44. Cho dãy (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 0 \\ \log_{\sqrt[3]{2}} u_{n+1} = 3 + \log_2 (5u_n + 45)^3, n \in \mathbb{N} \end{cases}$. Tính u_{100} .

- A. $u_{100} = 10^{100} - 10$. B. $u_{100} = 10^{99} - 10$. C. $u_{100} = 10^{100} + 10$. D. $u_{100} = 10^{99} + 10$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}|x^3| - (3-m)x^2 + (3m+7)|x| - 1$ có 5 điểm cực trị?

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa d và tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- A. $H \left(\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{5}{6} \right)$. B. $H \left(\frac{5}{6}; \frac{2}{3}; -\frac{7}{6} \right)$. C. $H \left(-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6} \right)$. D. $H \left(-\frac{7}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{7}{6} \right)$.

Câu 47. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 3 + 3i| = \sqrt{2}$ và $|z - 1 + 3i| + |z - 3 + 5i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $P = a + b$.

- A. $P = -2$. B. $P = -8$. C. $P = 8$. D. $P = 2$.

Câu 48. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 5; 0)$, $B(3; 3; 6)$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên đường thẳng Δ sao cho chu vi tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 2$. B. $T = 3$. C. $T = 4$. D. $T = 5$.

Câu 49. Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 6. Lập các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau từ 5 chữ số đã cho. Tính tổng của tất cả các số lập được.

- A. 12321. B. 21312. C. 12312. D. 21321.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục đến cấp 2 trên \mathbb{R} và $f(0) = 0$, $f'(1) = \frac{9}{2}$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

$\frac{39}{4}$, $\int_0^1 (x^2 + x)f''(x) dx = \frac{5}{2}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{14}{3}$. B. $I = 14$. C. $I = \frac{7}{3}$. D. $I = 7$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 A	11 D	16 D	21 A	26 A	31 B	36 C	41 C	46 A
2 A	7 C	12 A	17 C	22 A	27 C	32 B	37 D	42 D	47 A
3 D	8 D	13 C	18 A	23 B	28 C	33 C	38 C	43 D	48 B
4 D	9 A	14 A	19 D	24 B	29 A	34 D	39 A	44 A	49 B
5 C	10 D	15 D	20 D	25 B	30 B	35 B	40 C	45 A	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Bá Huy & Phản biện: Thầy Nguyễn Tiến Thùy**

53 Đề thi thử THPT Quốc Gia 2017 - 2018, Sở GD Phú Thọ

Câu 1. Phương trình $\log_2(x - 2) = 1$ có nghiệm là

- A. $x = 1$. B. $x = 4$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 2. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-2}{x^2+1}$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 2. D. -2.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+		-	0	-
y	$-\infty$	↗ 2	↘ 1	↗ 2	↘ $-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

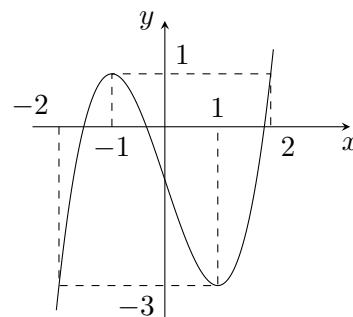
- A. $(-\infty; -1)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên.

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = 2$.
C. $x = -1$. D. $x = -3$.



Câu 5. Khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a , đường cao bằng $a\sqrt{3}$ có thể tích bằng

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $2a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 6. Cho a là số thực dương bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_3(3a) = 3 + \log_3 a$. B. $\log_3(3a) = 1 + a$.
C. $\log_3(3a) = 1 + \log_3 a$. D. $\log_3(3a) = \log_3 a$.

Câu 7. Một hộp có 3 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Số cách lấy ra hai viên bi, trong đó có 1 viên bi đỏ và 1 viên bi xanh bằng

- A. 7. B. 81. C. 64. D. 12.

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. B. $5^x \cdot \ln 5 + C$. C. $\frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. D. $5^{x+1} + C$.

Câu 9. Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận đứng?

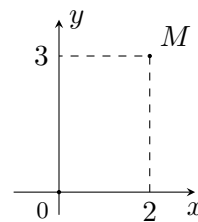
- A. $y = \frac{x^2+1}{x+1}$. B. $y = \frac{x^2+3x+2}{x+1}$. C. $y = \frac{x-1}{x+1}$. D. $y = \frac{2}{x+1}$.

Câu 10.

Điểm M trong hình vẽ bên biểu diễn số phức \bar{z} .

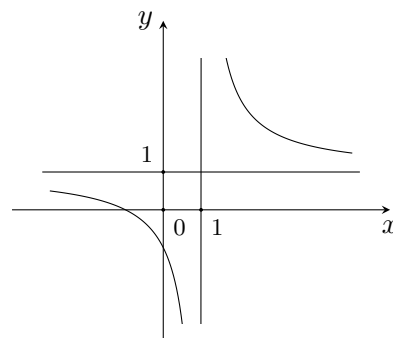
Số phức z bằng

- A. $2 + 3i$. B. $3 + 2i$.
C. $2 - 3i$. D. $3 - 2i$.

**Câu 11.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$.
B. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
C. $y = x^3 - 3x + 2$.
D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Câu 12. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 2$ và đường sinh $l = 3$ bằng

- A. 6π . B. 4π . C. 12π . D. 24π .

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; -1)$, $B(1; 2; 3)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{22}$. C. 18. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 5 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n}_1 = (2; 1; 5)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 0; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -1; 5)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 0; -1)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(3; 0; -4)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (5; 1; -2)$ có phương trình là

- A. $\frac{x+3}{5} = \frac{y}{1} = \frac{z-4}{-2}$. B. $\frac{x-3}{5} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{-2}$. C. $\frac{x+3}{5} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{-2}$. D. $\frac{x-3}{5} = \frac{y}{1} = \frac{z-4}{-2}$.

Câu 16. Một hộp chứa 12 quả cầu gồm 5 quả cầu xanh và 7 quả cầu đỏ. Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai quả cầu từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu bằng

- A. $\frac{31}{66}$. B. $\frac{31}{33}$. C. $\frac{25}{66}$. D. $\frac{25}{33}$.

Câu 17. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x - \frac{2}{3}$ trên đoạn $[0; 5]$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. 5.

Câu 18. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 3$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành bằng

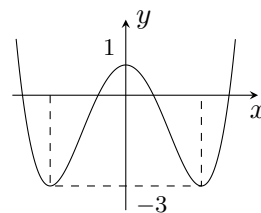
- A. $\frac{16}{15}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{16\pi}{15}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên.

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

- A. 3. B. 2.
C. 4. D. 1.



Câu 20. Gọi a, b lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 + \log_2(2 - x)$ trên đoạn $[-2; 0]$. Tổng của $a + b$ bằng

- A. 0. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 21. Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 3 \log_3 x \cdot \log_2 3 + 2 = 0$ bằng

- A. 18. B. 20. C. 6. D. 25.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và $\int_1^2 (x-1)f'(x) dx = a$. Tính $\int_1^2 f(x) dx$ theo a và $b = f(2)$.

- A. $a - b$. B. $a + b$. C. $b - a$. D. $-b - a$.

Câu 23. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1^2| + |z_2^2|$ bằng

- A. 10. B. 20. C. 6. D. $6 - 8i$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$. Biết thể tích khối chóp bằng $\frac{a^3}{2}$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(-2; 1; -4)$ có phương trình là

- A. $3x - 4y + 6z + 34 = 0$. B. $x - 2y - 2z - 4 = 0$.
C. $x + 2y + 2z + 8 = 0$. D. $-x + 2y + 2z + 4 = 0$.

Câu 26. Hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển của biểu thức $\left(\frac{2}{x^3} - \sqrt{x^5}\right)^{12}$ (với $x > 0$) bằng

- A. -7920 . B. -126720 . C. 7920 . D. 126720 .

Câu 27. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+10}{2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$?

- A. 6. B. 5. C. 9. D. 4.

Câu 28. Số giá trị nguyên của m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 1 = m$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. 17. B. 15. C. 14. D. 16.

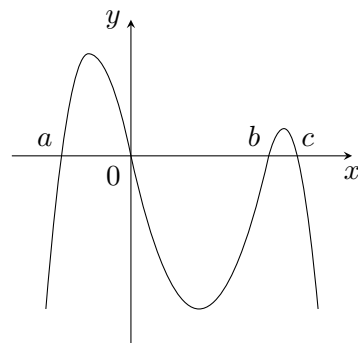
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $2 \cdot f(3x) + 3 \cdot f\left(\frac{2}{x}\right) = -\frac{15x}{2}$,

$\int_3^9 f(x) dx = k$. Tính $I = \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f\left(\frac{1}{x}\right) dx$.

- A. $I = -\frac{45+k}{9}$. B. $I = \frac{45-k}{9}$. C. $I = \frac{45+k}{9}$. D. $I = \frac{45-2k}{9}$.

Câu 30.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Biết rằng phương trình $f'(x) = 0$ có bốn nghiệm phân biệt $a, 0, b, c$ với $a < 0 < b < c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $f(a) > f(b) > f(c)$. B. $f(a) > f(c) > f(b)$.
C. $f(c) > f(a) > f(b)$. D. $f(b) > f(a) > f(c)$.

Câu 31. Xét các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 2i| = 5$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z + 1 - i$ là

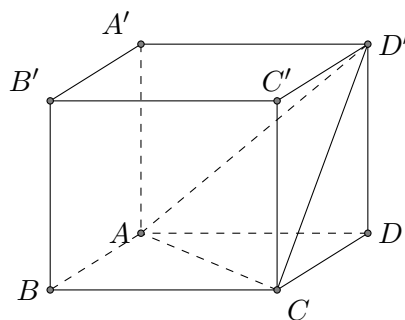
- A. Đường tròn tâm $I(-4; 3)$, bán kính $R = 5$. B. Đường tròn tâm $I(3; -2)$, bán kính $R = 5$.
C. Đường tròn tâm $I(4; -3)$, bán kính $R = 5$. D. Đường tròn tâm $I(-2; 1)$, bán kính $R = 5$.

Câu 32.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$, $AA' = 3a$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (ACD') và $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ bên).

Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

- A. $\frac{6\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$. C. 3. D. $\frac{3\sqrt{2}}{5}$.

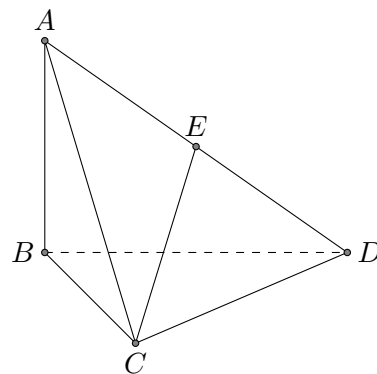


Câu 33.

Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với mặt phẳng (BCD) . Biết tam giác BCD vuông tại C và $AB = \frac{a\sqrt{6}}{2}$, $AC = a\sqrt{2}$, $CD = a$. Gọi E là trung điểm của AD (tham khảo hình vẽ bên).

Góc giữa hai đường thẳng AB và CE bằng

- A. 45° . B. 60° .
C. 30° . D. 90° .



Câu 34. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , diện tích mỗi mặt bên bằng a^2 . Thể tích khối nón có đỉnh S và đường tròn đáy nội tiếp hình vuông $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{8}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{12}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{18}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{15}}{24}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 6 = 0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , cắt và vuông góc với d có phương trình

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{7} = \frac{z+1}{3}$. B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-5}{3}$.
C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+5}{3}$. D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{7} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 36. Lấy ngẫu nhiên một số tự nhiên có 5 chữ số. Xác suất để chọn được số tự nhiên có dạng $\overline{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5}$ mà $a_1 \leq a_2 + 1 \leq a_3 - 3 < a_4 \leq a_5 + 2$ bằng

- A. $\frac{1001}{45000}$. B. $\frac{287}{22500}$. C. $\frac{7}{5000}$. D. $\frac{1001}{30000}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = e^{-2x} \cdot \cos x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

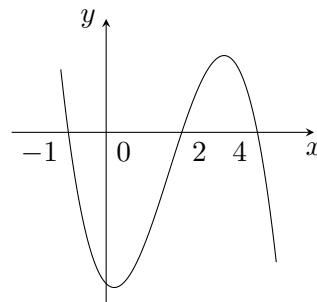
- A. $y' + 4y'' + 5y = 0$. B. $y'' + 4y' + 5y = 0$. C. $y'' - 4y' + 5y = 0$. D. $y' - 4y'' + 5y = 0$.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên.

Hàm số $y = f(10 - 2^x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(2; 4)$. B. $(\log_2 6; 4)$.
C. $(-\infty; 2)$. D. $(\log_2 11; +\infty)$.



Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}mx^3 - (m-1)x^2 + 3(m-2)x + 2018$ với m là tham số. Tổng bình phương của tất cả các giá trị của m để hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $2x_1 + x_2 = 2$ bằng

- A. $\frac{52}{9}$. B. $\frac{10}{9}$. C. $\frac{73}{16}$. D. $\frac{34}{9}$.

Câu 40. Biết $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$ là hai điểm thuộc hai nhánh khác nhau của đồ thị hàm số $y = \frac{x+4}{x+1}$ sao cho độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Tính $P = y_1^2 + y_2^2 - x_1x_2$.

- A. $P = 6$. B. $P = 6 - 2\sqrt{3}$. C. $P = 10 - \sqrt{3}$. D. $P = 10$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$. Đặt $f^k(x) = f(f^{k-1}(x))$ với k là số nguyên dương lớn hơn 1. Hỏi phương trình $f^5(x) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm phân biệt?

- A. 120. B. 365. C. 122. D. 363.

Câu 42. Số giá trị nguyên của $m \in (-200; 2000)$ để $3 \cdot a\sqrt{\log_a b} - b\sqrt{\log_b a} > m\sqrt{\log_a b} + 2$ với mọi $a, b \in (1; +\infty)$ là

- A. 199. B. 2199. C. 200. D. 2002.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 + x^4}$, $f(1) = a$ và $f(-2) = b$. Giá trị của biểu thức $f(-1) - f(2)$ bằng

- A. $a + b$. B. $b - a$. C. $a - b$. D. $-a - b$.

Câu 44. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 \cos 2x + 3 \sin 2x) \ln(\cos x + 2 \sin x) dx = c \ln 2 - \frac{a}{b}$, trong đó $a, b, c \in \mathbb{N}^*$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = -11$. B. $T = 5$. C. $T = 7$. D. $T = 9$.

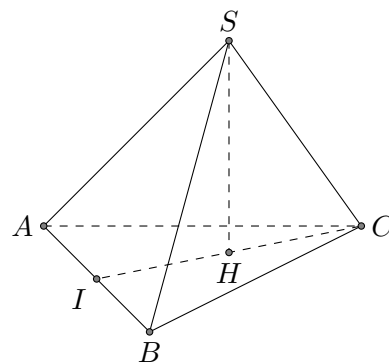
Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để có đúng hai số phức z thỏa mãn $|z - (2m - 1) - i| = 10$ và $|z - 1 + i| = |\bar{z} - 2 + 3i|$.

- A. 41. B. 40. C. 165. D. 164.

Câu 46.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Gọi I là trung điểm của AB . Biết hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của CI , góc giữa SA và mặt đáy bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CI bằng

- A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{42}}{8}$.

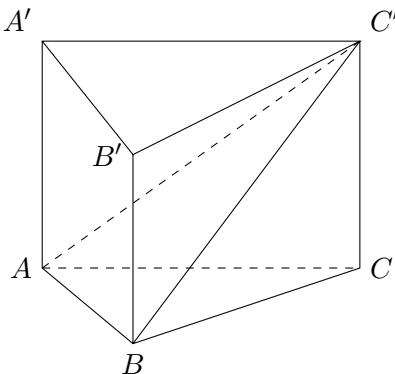


Câu 47.

Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a , góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$ (tham khảo hình vẽ bên).

Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.
C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.



Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 5; 3)$ cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B với chu vi tam giác IAB bằng $14 + 2\sqrt{31}$ có phương trình

- A. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 49$. B. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 196$.
C. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 31$. D. $(x-2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 124$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z - 15 = 0$ và ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(1; -1; 3)$, $C(1; -1; -1)$. Điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc (P) sao cho $2MA^2 - MB^2 + MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị $2x_0 + 3y_0 + z_0$ bằng

- A. 11. B. 15. C. 5. D. 10.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; -6)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$, $d_2: \frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại A, B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $2\sqrt{10}$. B. $\sqrt{38}$. C. 8. D. 12.

ĐÁP ÁN

1 B	6 C	11 D	16 A	21 B	26 C	31 C	36 B	41 C	46 C
2 A	7 D	12 C	17 B	22 C	27 A	32 B	37 B	42 C	47 B
3 D	8 A	13 D	18 C	23 A	28 B	33 A	38 C	43 B	48 A
4 C	9 B	14 D	19 A	24 D	29 A	34 D	39 A	44 D	49 C
5 A	10 C	15 B	20 D	25 C	30 B	35 B	40 D	45 A	50 B



54 Đề thi thử Sở Bắc Giang năm học 2017 - 2018, Lần 2

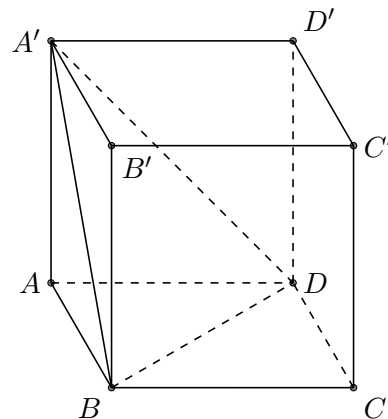
Câu 1. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x}$.

- A. $F(x) = e^x + C$. B. $F(x) = \frac{e^x}{2} + C$. C. $F(x) = e^{2x} + C$. D. $F(x) = \frac{e^{2x}}{2} + C$.

Câu 2.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ). Giá trị sin của góc giữa hai mặt phẳng (BDA') và $(ABCD)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.



Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+25}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- A. 11. B. 4. C. 5. D. 9.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$; $u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10} = 31$. B. $u_{10} = -23$. C. $u_{10} = -20$. D. $u_{10} = 15$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(3; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- A. $3x - 2y + z - 12 = 0$. B. $3x - 2y + z - 8 = 0$.
C. $3x + 2y + z - 12 = 0$. D. $x - 2y + 3z - 8 = 0$.

Câu 6. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0$ bằng

- A. 2. B. -3. C. $\frac{17}{2}$. D. $\frac{9}{8}$.

Câu 7. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$.

- A. $T = \frac{3}{2}i$. B. $T = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{3}{2}i$. C. $T = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $T = -\frac{3}{2}$.

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{x}{x^2+1}$. B. $y = \frac{x^2}{x+1}$. C. $y = \frac{x^2-3x+2}{x-1}$. D. $y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{1+x}$.

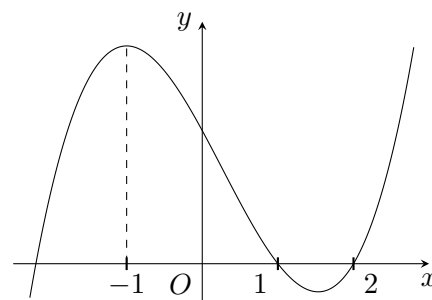
Câu 9. Tính mô-đun của số phức $z = (1+2i)(2-i)$.

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = \sqrt{5}$. C. $|z| = 10$. D. $|z| = 6$.

Câu 10.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị ở hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.



Câu 11. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 8,4%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 năm, người đó lĩnh được số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong thời gian đó người này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 166 846 000 đồng. B. 164 246 000 đồng. C. 160 246 000 đồng. D. 162 246 000 đồng.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và thỏa mãn $f(-1) = 4$; $f(3) = 7$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^3 5f'(x) dx$.

- A. $I = 20$. B. $I = 3$. C. $I = 10$. D. $I = 15$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 1; -3)$, $\vec{b} = (2; 5; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 9$.

Câu 14. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$.

- A. $-\frac{13}{3}$. B. 1. C. -3. D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$. B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, \forall c \in \mathbb{R}$.
C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$. D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	2	-2	$+\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có đúng một nghiệm.

- A. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
C. $(-2; 2)$. D. $[-2; 2]$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 1$. Xác định tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

- A. $I(1; -2; 3)$. B. $I(1; 2; -3)$. C. $I(-1; 2; -3)$. D. $I(-1; 2; 3)$.

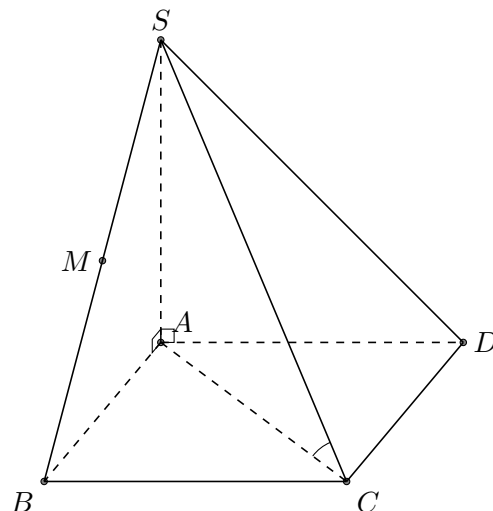
Câu 18. Phương trình $\log_3(2x + 1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 5$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

Câu 19.

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh SB (tham khảo hình vẽ). Tính khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. $d(M, (ABCD)) = \frac{a}{2}$.
 B. $d(M, (ABCD)) = \frac{3a}{2}$.
 C. $d(M, (ABCD)) = 2a\sqrt{3}$.
 D. $d(M, (ABCD)) = a\sqrt{3}$.



Câu 20. Cho A là tập hợp gồm 20 điểm phân biệt. Số đoạn thẳng có hai đầu mút phân biệt thuộc tập A là

- A. 170. B. 160. C. 190. D. 360.

Câu 21. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(2; 1)$ và véc-tơ $\vec{a} = (1; 3)$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{a} biến điểm A thành điểm A' . Tìm tọa độ điểm A' .

- A. $A'(-1; -2)$. B. $A'(1; 2)$. C. $A'(4; 3)$. D. $A'(3; 4)$.

Câu 22. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau được chọn từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 5.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{30}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 23. Tìm hệ số góc k của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tại điểm $M(1; 2)$.

- A. $k = 12$. B. $k = 3$. C. $k = 5$. D. $k = 4$.

Câu 24. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. $d(AB, CD) = \frac{3a}{2}$. B. $d(AB, CD) = a$. C. $d(AB, CD) = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $d(AB, CD) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 25. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1} > 27$.

- A. $S = [4; +\infty)$. B. $S = (4; +\infty)$. C. $S = (0; 4)$. D. $S = (-\infty; 4)$.

Câu 26. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 12$, tính giá trị của tích phân $I = \int_2^6 f\left(\frac{x}{2}\right) dx$.

- A. $I = 24$. B. $I = 10$. C. $I = 6$. D. $I = 14$.

Câu 27. Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = -1$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 1)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-1}$, $\Delta': \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A cắt cả hai đường thẳng Δ , Δ' .

$$\text{A. } d: \frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{7}.$$

$$\text{C. } d: \frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{7}.$$

$$\text{B. } d: \frac{x+1}{-6} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{7}.$$

$$\text{D. } d: \frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{7}.$$

Câu 29. Tìm phần thực của số phức $z = 1 - 2i$.

A. -2.

B. -1.

C. 1.

D. 3.

Câu 30. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^0 + 2C_n^1 + 2^2C_n^2 + \dots + 2^nC_n^n = 14348907$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của nhị thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^n$ ($x \neq 0$).

A. -1365.

B. 32760.

C. 1365.

D. -32760.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) thỏa mãn $(f(0) - f(2))(f(3) - f(2)) > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.

B. Phương trình $f(x) = 0$ luôn có 3 nghiệm phân biệt.

C. Hàm số $f(x)$ không có cực trị.

D. Phương trình $f(x) = 0$ luôn có nghiệm duy nhất.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$ và $d': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d tạo với đường thẳng d' một góc lớn nhất.

A. $(P): x - z + 1 = 0$.

B. $(P): x - 4y + z - 7 = 0$.

C. $(P): 3x - 2y - 2z - 1 = 0$.

D. $(P): -x + 4y - z - 7 = 0$.

Câu 33. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ (P) và các tiếp tuyến kẻ từ điểm $A\left(\frac{3}{2}; -3\right)$ đến đồ thị (P). Tính giá trị của S .

A. $S = 9$.

B. $S = \frac{9}{8}$.

C. $S = \frac{9}{4}$.

D. $S = \frac{9}{2}$.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 1; 2)$, mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 4 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A , vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tìm tọa độ giao điểm M của (P) với trục hoành.

A. $M\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

B. $M\left(-\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

C. $M(1; 0; 0)$.

D. $M\left(\frac{1}{3}; 0; 0\right)$.

Câu 35. Cho hình nón đỉnh S , đáy là hình tròn tâm O . Thiết diện qua trục của hình nón là tam giác có một góc bằng 120° , thiết diện qua đỉnh S cắt mặt phẳng đáy theo dây cung $AB = 4a$ và là một tam giác vuông. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $\pi\sqrt{3}a^2$.

B. $8\pi\sqrt{3}a^2$.

C. $2\pi\sqrt{3}a^2$.

D. $4\pi\sqrt{3}a^2$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị là (C) và I là giao điểm hai đường tiệm cận của (C) . Điểm M di chuyển trên (C) . Xác định giá trị nhỏ nhất độ dài đoạn thẳng MI .

A. 1.

B. $\sqrt{2}$.

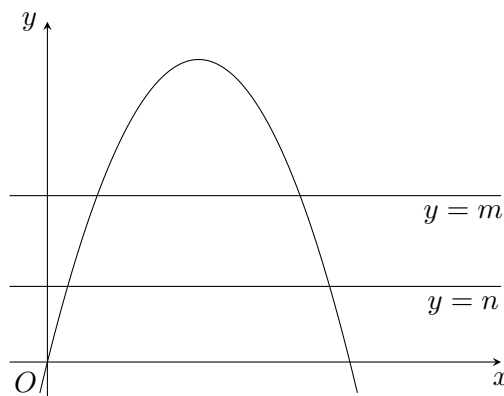
C. $2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{6}$.

Câu 37.

Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x$ và trục hoành. Hai đường thẳng $y = m$, $y = n$ chia hình (H) thành 3 phần có diện tích bằng nhau (ta có thể tham khảo hình vẽ). Tính giá trị biểu thức $T = (4 - m)^3 + (4 - n)^3$.

- A. $T = \frac{320}{9}$. B. $T = \frac{75}{2}$.
C. $T = \frac{512}{15}$. D. $T = 405$.



Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int \frac{f(\sqrt{x+1})}{\sqrt{x+1}} dx = \frac{2(\sqrt{x+1}+3)}{x+5} + C$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(2x)$ trên tập \mathbb{R}^+ .

- A. $\frac{x+3}{2(x^2+4)} + C$. B. $\frac{x+3}{x^2+4} + C$. C. $\frac{2x+3}{4(x^2+1)} + C$. D. $\frac{2x+3}{8(x^2+1)} + C$.

Câu 39. Biết rằng $\int_4^{a+\sqrt{b}} \frac{1}{\sqrt{-x^2+6x-5}} dx = \frac{\pi}{6}$, ở đó $a, b \in \mathbb{Z}^+$ và $4 < a + \sqrt{b} < 5$. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 5$. B. $S = 7$. C. $S = 4$. D. $S = 6$.

Câu 40. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| \leq 2$ và $|z - \bar{z}| \leq 2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 2i|$. Tính tổng $S = M + m$.

- A. $S = 1 + \sqrt{10}$. B. $S = \sqrt{2} + \sqrt{10}$. C. $S = 4$. D. $S = 1$.

Câu 41. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_5 - 2 \log u_2 = 2(1 + \sqrt{\log u_5 - 2 \log u_2 + 1})$ và $u_n = 3u_{n-1}, \forall n \geq 2$. Tìm giá trị lớn nhất của n để $u_n < 7^{100}$.

- A. 191. B. 192. C. 176. D. 177.

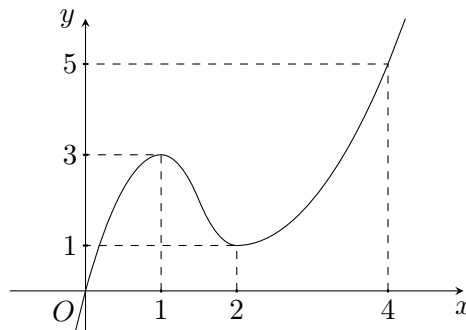
Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 3; 3)$, phương trình đường trung tuyến kẻ từ B là $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$, phương trình đường phân giác trong của góc C là $\frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng BC có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (2; 1; -1)$. B. $\vec{u} = (1; 1; 0)$. C. $\vec{u} = (1; -1; 0)$. D. $\vec{u} = (1; 2; 1)$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Đặt $M = \max_{\mathbb{R}} f(2(\sin^4 x + \cos^4 x))$, $m = \min_{\mathbb{R}} f(2(\sin^4 x + \cos^4 x))$. Tính $S = M + m$.

- A. $S = 6$. B. $S = 4$. C. $S = 5$. D. $S = 3$.



Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB cân tại S . Góc giữa mặt bên (SAB) và mặt đáy bằng 60° , góc giữa SA và mặt đáy bằng 45° . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. Tính chiều cao của hình chóp $S.ABCD$.

- A. $a\sqrt{3}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1| + |z - 3 - 4i| = 10$. Tính giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = |\bar{z} - 1 + 2i|$.

- A. $P_{\min} = \sqrt{17}$. B. $P_{\min} = \sqrt{34}$. C. $P_{\min} = 2\sqrt{10}$. D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{34}}{2}$.

Câu 46. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy (ABC) bằng 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{6\sqrt{7}}{7}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 8\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $V = 5\frac{\sqrt{7}}{3}$. C. $V = 10\frac{\sqrt{7}}{3}$. D. $V = 5\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47. Phương trình $2^{\sin^2 x} + 2^{\cos^2 x} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $1 \leq m \leq \sqrt{2}$. B. $\sqrt{2} \leq m \leq 2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2} \leq m \leq 3$. D. $3 \leq m \leq 4$.

Câu 48. Một hộp đựng 26 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 26. Bạn Hải rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba tấm thẻ. Hỏi có bao nhiêu cách rút sao cho bất kỳ hai trong ba tấm thẻ lấy ra đó có hai số tương ứng ghi trên hai tấm thẻ luôn hơn kém nhau ít nhất 2 đơn vị?

- A. 1768. B. 1771. C. 1350. D. 2024.

Câu 49. Cho phương trình $(\sqrt{10} + 1)^{x^2} + m(\sqrt{10} - 1)^{x^2} = 2 \cdot 3^{x^2+1}$. Tìm số giá trị nguyên của $m \in (-10; 10)$ để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt.


- A. 14. B. 15. C. 13. D. 16.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = |x^4 - 4x^3 + 4x^2 + a|$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 2]$. Có bao nhiêu số nguyên $a \in [-4; 4]$ sao cho $M \leq 2m$?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 D	16 A	21 D	26 A	31 A	36 B	41 B	46 A
2 C	7 D	12 D	17 C	22 B	27 D	32 B	37 A	42 C	47 C
3 B	8 A	13 C	18 D	23 B	28 C	33 C	38 D	43 B	48 D
4 B	9 A	14 C	19 B	24 D	29 C	34 A	39 D	44 A	49 B
5 A	10 A	15 B	20 C	25 B	30 C	35 D	40 A	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đậu Anh Hùng & Phản biện: Thầy: Nguyễn Tài Tuệ**

55 Đề khảo sát chất lượng tháng 10, 2017 - 2018 trường THPT Lê Quý Đôn, Quảng Trị, Lần 2

Câu 1. Trong không gian, có bao nhiêu vị trí tương đối giữa một đường thẳng và một mặt phẳng?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z + 4)^2 = 4$. Tìm toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đã cho.

- A. $I(3; 1; -4), R = 2$. B. $I(-3; -1; 4), R = 2$. C. $I(3; 1; -4), R = 4$. D. $I(-3; -1; 4), R = 4$.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1$ và $u_4 = 8$. Tính u_{10} .

- A. 128. B. 256. C. 1024. D. 512.

Câu 4. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là

- A. $-\frac{\pi}{3}$. B. $-\frac{\pi}{6}$. C. $-\frac{5\pi}{6}$. D. $-\frac{2\pi}{3}$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-1	4	$-\infty$	

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 3)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 3)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 4)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x + 1}{1 - x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. -5 . C. $-\frac{7}{2}$. D. -3 .

Câu 7. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} + x$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $F(x) = 2 \ln |x| + \frac{1}{x} + \frac{x^2}{2} + C$. B. $F(x) = \ln x - \ln x^2 + \frac{x^2}{2} + C$.
 C. $F(x) = \ln x - \frac{1}{x} + \frac{x^2}{2} + C$. D. $F(x) = \ln |x| + \frac{1}{x} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 8. Tìm phần ảo của số phức $z = 2017 - 2018i$.

- A. -2018 . B. 2017 . C. 2018 . D. $-2018i$.

Câu 9. Khối lăng trụ bát giác có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- A. 8. B. 16. C. 24. D. 12.

Câu 10. Tính thể tích V của khối trụ có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R .

- A. $V = R^2h$. B. $V = \pi R^2h$. C. $V = \pi Rh$. D. $V = 2\pi Rh$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 4z + 2018 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (1; 3; 4)$. B. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 4)$. C. $\vec{n}_3 = (-1; 3; -4)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; -3; 4)$.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Có một phép tịnh tiến theo vectơ khác vectơ-không biến mọi điểm thành chính nó.
 B. Có một phép đối xứng trục biến mọi điểm thành chính nó.
 C. Có một phép đối xứng tâm biến mọi điểm thành chính nó.
 D. Có một phép quay biến mọi điểm thành chính nó.

Câu 13. Gọi d là tiếp tuyến tại điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 5$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d song song với đường thẳng $y = 5$. B. d song song với đường thẳng $y = 0$.
 C. d song song với đường thẳng $y = x$. D. d song song với đường thẳng $y = -x$.

Câu 14. Hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ có đạo hàm y' bằng

- A. $\frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$. B. $\frac{2x}{(x^2 + 1)}$. C. $\frac{2x \ln 2}{x^2 + 1}$. D. $\frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$.

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - 3i)z + 6 = 5i - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\bar{z} = \frac{29}{13} + \frac{11}{13}i$. B. $\bar{z} = \frac{29}{13} - \frac{11}{13}i$. C. $\bar{z} = -\frac{29}{13} - \frac{11}{13}i$. D. $\bar{z} = -\frac{29}{13} + \frac{11}{13}i$.

Câu 16. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{31} trong khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$, với $x \neq 0$.

- A. C_{40}^{37} . B. C_{40}^{31} . C. C_{40}^4 . D. C_{40}^2 .

Câu 17. Ảnh của đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 16$ qua phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (2; -1)$ là

- A. $(C'): (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 16$. B. $(C'): (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 16$.
 C. $(C'): (x + 5)^2 + (y - 3)^2 = 16$. D. $(C'): (x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 4$.

Câu 18. Trong các giới hạn hữu hạn sau, giới hạn nào có giá trị khác với các giới hạn còn lại?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n - 1}{3n + 1}$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 1}{2n^2 - 3}$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n + 1}{-3n + 1}$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n + 1}{n - 1}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; -2\sqrt{2})$. Tính khoảng cách từ $O(0; 0; 0)$ đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$. B. $\frac{4}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{7}{16}$. D. $\frac{16}{7}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_0^3 f(x) dx = 20$, $\int_0^5 f(x) dx = 2$. Tính

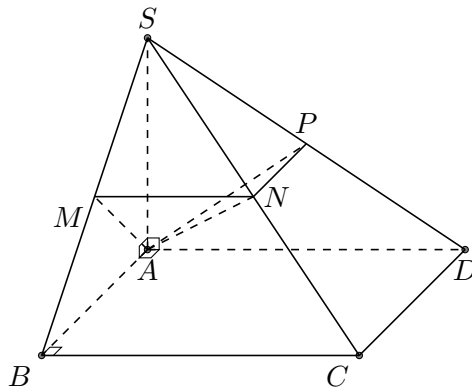
$$\int_3^5 f(x) dx.$$

- A. 22. B. 18. C. -18. D. -22.

Câu 21.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SB, SC, SD (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối đa diện $SAMNP$.

- A. $V = \frac{a^3}{12}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$.
C. $V = \frac{a^3}{24}$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.



Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x}{x + 1} & \text{với } x < 0, x \neq -1 \\ 1 & \text{với } x = -1 \\ \sqrt{x} \cos x & \text{với } x \geq 0. \end{cases}$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
B. $f(x)$ liên tục tại mọi điểm, trừ điểm $x = -1$.
C. $f(x)$ liên tục tại mọi điểm, trừ điểm $x = 0$.
D. $f(x)$ liên tục tại mọi điểm, trừ điểm $x = 0$ và $x = 1$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |\bar{z}i + 3i|$. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng có phương trình

- A. $6x + 4y - 5 = 0$. B. $6x - 4y = 0$. C. $6x - 4y + 5 = 0$. D. $6x + 4y + 5 = 0$.

Câu 24. Cho hai số thực dương a và b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$.

- A. $A = \sqrt[6]{ab}$. B. $A = \sqrt[3]{ab}$. C. $A = \frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$. D. $A = \frac{1}{\sqrt[6]{ab}}$.

Câu 25. Đạo hàm cấp 2018 của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $2^{2018} \sin 2x$. B. $\sin 2x$. C. $-2^{2018} \sin 2x$. D. $-2^{2018} \cos 2x$.

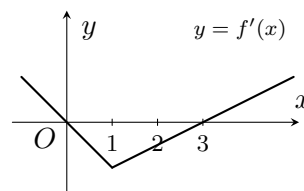
Câu 26. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m + 2)x^2 + 3x - 3$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 27.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình vẽ bên. Số nào bé nhất trong các số sau: $f(0), f(1), f(2), f(3)$?

- A. $f(1)$. B. $f(2)$. C. $f(3)$. D. $f(0)$.



Câu 28. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2(1 + x^3) + \log_{\frac{1}{3}}(1 - x^3) = 2018$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 29. Một ô tô chuyển động thẳng với vận tốc ban đầu bằng 10 m/s và gia tốc $a(t) = -2t + 8 \text{ m/s}^2$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Hỏi từ lúc chuyển động đến lúc có vận tốc lớn nhất thì xe đi được quãng đường bao nhiêu?

- A. $\frac{128}{3}$ m. B. $\frac{248}{3}$ m. C. 70 m. D. 80 m.

Câu 30. Tính thể tích của khối đa diện có các đỉnh là tâm các mặt hình lập phương cạnh bằng $\sqrt{2}a$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. B. $a^3\sqrt{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 3; 1)$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-2}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 6.

- A. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 8$. B. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 4$.
C. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 10$. D. $(S) : (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 37$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{-4}$ và mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + z - 1 = 0$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P) . Tìm tọa độ một véc-tơ chỉ phương của d' .

- A. $(9; -10; 12)$. B. $(-46; 15; 47)$. C. $(9; 10; 12)$. D. $(46; 15; -47)$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , tam giác SAC vuông cân tại S . Biết $AB = a$, $AC = 2a$, $(SAC) \perp (ABC)$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $4\pi a^2$. B. $2\pi a^2$. C. $5\pi a^2$. D. $3\pi a^2$.

Câu 34. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\ln x}$, $y = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox .

- A. $V = 2\pi \ln 2$. B. $V = 2\pi (\ln 2 - 1)$. C. $V = \pi (2 \ln 2 - 1)$. D. $V = \pi (\ln 2 + 1)$.

Câu 35. Tìm m để phương trình $3 \sin(-x) + 4 \cos x + 1 = m$ có nghiệm.

- A. $m \in [-4; 6]$. B. $m \in [-6; 8]$. C. $m \in [2; 8]$. D. $m \in [0; 6]$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của a để đồ thị hàm số $y = ax + \sqrt{9x^2 + 4}$ có tiệm cận ngang.

- A. $a = \pm 3$. B. $a = -3$. C. $a = \pm \frac{1}{3}$. D. $a = -\frac{1}{3}$.

Câu 37. Cho số phức z và z' thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 1$, $|z' + i| = |z' - 1 - i|$. Giá trị nhỏ nhất của $P = \left| z - \frac{5}{2} - i \right| + |z - z'|$ là

- A. $\frac{9\sqrt{5} - 10}{5}$. B. $\frac{9\sqrt{5} - 5}{5}$. C. $\frac{9\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{9\sqrt{5} + 5}{5}$.

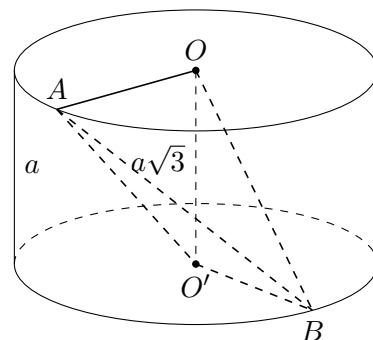
Câu 38. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3(m+1)x - m - 1$ có hai điểm cực trị nằm cùng phía đối với trục hoành.

- A. $m \in (-\infty; 0)$. B. $m \in (-1; +\infty)$.
C. $m \in (-1; 0)$. D. $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$.

Câu 39.

Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O và O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Trên các đường tròn (O) , (O') lần lượt lấy các điểm A và B sao cho $AB = a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích khối tứ diện $OABO'$.

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.



Câu 40. Cho tập hợp $S = \{m \in \mathbb{Z} | -10 \leq m \leq 100\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của S có số phần tử lớn hơn 2 và các phần tử đó tạo thành một cặp số cộng có tổng bằng 0?

- A. 36. B. 32. C. 30. D. 34.

Câu 41. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác đều ABC cạnh a . Trên các đường thẳng vuông góc (P) tại B và C lần lượt lấy các điểm D, E nằm cùng một bên đối với (P) sao cho $BD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $CE = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (ADE) .

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 42. Cho đường thẳng $d: y = mx + m + 2$ (m là tham số) và đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x+1}$. Biết rằng khi $m = m_0$ thì (C) cắt d tại hai điểm A, B thỏa mãn độ dài AB ngắn nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m_0 \in (-4; -3)$. B. $m_0 \in (-5; -4)$. C. $m_0 \in (-2; 0)$. D. $m_0 \in (-3; -1)$.

Câu 43. Gọi P là tập tất cả các giá trị thực của m sao cho phương trình $2^{(x-1)^2} \cdot \log_2(x^2 - 2x + 3) = 4^{|x-m|} \cdot \log_2(2|x-m| + 2)$ có đúng ba nghiệm phân biệt. Tính tổng các phần tử của P .

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 44. Có bao nhiêu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn

$$\int_0^1 (f(x))^{2018} dx = \int_0^1 (f(x))^{2019} dx = \int_0^1 (f(x))^{2020} dx.$$

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.

Câu 45. Trong các khối chóp có tất cả các cạnh bằng 1, gọi S là thể tích của khối chóp có số cạnh nhiều nhất. Khi đó S gần bằng giá trị nào sau đây nhất?

- A. 0,2. B. 0,1. C. 0,3. D. 0,4.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 2)$, $B(-3; 1; 0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = -t \\ z = -1 + t. \end{cases}$

Gọi $M(x_0; y_0; z_0)$ là tâm mặt cầu có bán kính bé nhất trong tất cả các mặt cầu đi qua A, B và tiếp xúc d . Tính tổng $P = x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $P = -\frac{3}{2}$. B. $P = \frac{3}{2}$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = -\frac{1}{2}$.

Câu 47. Với mỗi cặp $(a; b)$ ($a, b \in \mathbb{R}$), ta đặt $M(a; b)$ là giá trị lớn nhất của $f(x) = |\cos x + a \cos 2x + b \cos 3x|$. Gọi $M = \min_{a, b \in \mathbb{R}} M(a; b)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $M \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $M \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$. D. $M \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 48. Cho bốn hình cầu $S(O_1; R)$, $S(O_2; R)$, $S(O_3; R')$, $S(O_4; R')$, trong đó $R > R'$. Biết rằng mỗi hình cầu trong chúng đều tiếp xúc với ba hình cầu còn lại và tất cả chúng cùng tiếp xúc với một mặt phẳng. Tính tỉ số $\frac{R}{R'}$.

A. $\frac{R}{R'} = 3$. B. $\frac{R}{R'} = 2 + \sqrt{3}$. C. $\frac{R}{R'} = 4$. D. $\frac{R}{R'} = 4 - \sqrt{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(0) = f(2) = 0$, $\max_{[0;2]} |f''(x)| = 1$

và $\left| \int_0^2 f(x) dx \right| = \frac{2}{3}$. Tính $\left| \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{3}{2}} f(x) dx \right|$.


A. $\frac{11}{12}$. B. $\frac{11}{24}$. C. $\frac{37}{12}$. D. $\frac{37}{24}$.

Câu 50. Có 50 học sinh là cháu ngoại Bác Hồ, trong đó có 4 cặp là anh em sinh đôi (không có anh chị em sinh ba trở lên). Cần chọn ra 5 học sinh trong 50 học sinh trên. Có bao nhiêu cách chọn mà trong nhóm 5 em chọn ra không có cặp anh em sinh đôi nào?

A. 2049852. B. 850668. C. 2049300. D. 2049576.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 C	16 A	21 A	26 B	31 C	36 A	41 D	46 B
2 A	7 A	12 D	17 B	22 B	27 C	32 D	37 A	42 C	47 B
3 D	8 A	13 B	18 C	23 D	28 B	33 C	38 C	43 D	48 B
4 D	9 B	14 A	19 B	24 B	29 B	34 C	39 B	44 B	49 B
5 B	10 B	15 D	20 C	25 C	30 C	35 A	40 D	45 C	50 A

 **LaTeX hóa: Thầy Vũ Nguyễn Hoàng Anh**
Thầy Hồ Hà Đặng

56 Đề thi thử SGD Lạng Sơn, 2017-2018

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^3 - 3$ cắt trục tung tại mấy điểm?

- A. 1 điểm. B. 2 điểm. C. 4 điểm. D. 3 điểm.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 2; -1)$. Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua gốc tọa độ O là

- A. $A'(3; -2; 1)$. B. $A'(3; 2; -1)$. C. $A'(3; -2; -1)$. D. $A'(3; 2; 1)$.

Câu 3. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 1)$ là

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 4.

Câu 4. Tổng độ dài l của tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a .

- A. $l = 6a$. B. $l = 12a$. C. $l = 6$. D. $l = 12$.

Câu 5. Tìm nguyên hàm $I = \int (e^{-x} + 2x) dx$.

- A. $I = -e^{-x} + x^2 + C$. B. $I = e^{-x} + x^2 + C$. C. $I = -e^{-x} - x^2 + C$. D. $I = e^{-x} - x^2 + C$.

Câu 6. Cho $0 < a \neq 1$ và $x > 0, y > 0$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây.

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.
 C. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_a(x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- A. $I(-1; 2; 1), R = 9$. B. $I(1; -2; -1), R = 9$. C. $I(1; -2; -1), R = 3$. D. $I(-1; 2; 1), R = 3$.

Câu 8. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Xác định số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$.

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 1.

Câu 10. Có hai kiểu mặt đồng hồ đeo tay (vuông, tròn) và có ba kiểu dây (kim loại, da, nhựa). Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ có một mặt và một dây?

- A. 8. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 11. Số phức $z = 2 - 3i$ có số phức liên hợp là

- A. $3 - 2i$. B. $2 + 3i$. C. $-2 + 3i$. D. $3 + 2i$.

Câu 12. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$, biết $F(0) = 4$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = e^x + 2$. B. $F(x) = e^x + 3$. C. $F(x) = e^x + 4$. D. $F(x) = e^x + 1$.

Câu 13. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa $A'C'$ và $D'C$ là

- A. 120° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 14. Cho mặt cầu (S) tâm I bán kính R . Một mặt phẳng cắt mặt cầu (S) và cách tâm I một khoảng bằng $\frac{R}{2}$. Bán kính của đường tròn do mặt phẳng cắt mặt cầu tạo nên là

- A. $\frac{3R}{2}$. B. $\frac{R\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{R}{2}$. D. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15. Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất. Tính xác suất xuất hiện mặt có số chấm là chẵn.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của AC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(SAB) \perp (SBC)$. B. $(SBC) \perp (SAC)$. C. $BM \perp AC$. D. $(SBM) \perp (SAC)$.

Câu 17. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 4, cạnh bên bằng 3. Gọi φ là góc giữa cạnh bên và mặt đáy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\varphi = 45^\circ$. B. $\varphi = 60^\circ$. C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{14}}{2}$. D. $\tan \varphi = \frac{1}{2\sqrt{2}}$.

Câu 18. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = 2x$.

- A. $S = \frac{5}{3}$ (đvdt). B. $S = \frac{14}{3}$ (đvdt). C. $S = \frac{20}{3}$ (đvdt). D. $S = \frac{4}{3}$ (đvdt).

Câu 19. Nếu $(2 - \sqrt{3})^{a-1} < 2 + \sqrt{3}$ thì

- A. $a \geq 0$. B. $a \leq 1$. C. $a > 0$. D. $a < 1$.

Câu 20. Tìm hệ số của x^2 trong khai triển $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^5$.

- A. 80. B. $C_5^3 \cdot 2^2$. C. C_5^1 . D. 40.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	-1	0	-1	$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm.

- A. $m > 0$. B. $m \geq -1$.
C. $m > 0$ hoặc $m = -1$. D. $m \geq 0$ hoặc $m = -1$.

Câu 22. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^3 - 3x^4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. -7 . B. -24 . C. 0 . D. -16 .

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1 + \sqrt{3}i)^3}{1 + i}$. Tính mô-đun của số phức $\bar{z} - iz$.

- A. $8\sqrt{2}$. B. 8. C. 16. D. -8 .

Câu 24. Rút gọn biểu thức $A = a^{2\log_{\sqrt{a}} 3}$ với $0 < a \neq 1$ ta được kết quả là

- A. 9. B. 6. C. 3^4 . D. 3^8 .

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(7; 0; -1)$?

- A. $\frac{x-7}{6} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x+7}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{4}$.
C. $\frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$.

Câu 26. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x + 2y - 3z - 15 = 0$ và điểm $E(1; 2; -3)$. Mặt phẳng (P) đi qua E và song song với (Q) có phương trình là

- A. $(P): x + 2y - 3z - 14 = 0$. B. $(P): 2x - y + 5z + 15 = 0$.
C. $(P): x + 2y - 3z - 15 = 0$. D. $(P): 2x - y + 5z - 15 = 0$.

Câu 28. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^8} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^5 \cdot \sqrt[4]{a^{-3}}}$ ($a > 0$), ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$, trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $3m^2 - 2n = 0$. B. $m^2 + n^2 = 25$. C. $m^2 - n^2 = 25$. D. $2m^2 + n^2 = 10$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 3; -2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt trục Oy tại điểm B . Tọa độ của điểm B là

- A. $B\left(0; \frac{14}{3}; 0\right)$. B. $B(0; 14; 0)$. C. $B(0; -14; 0)$. D. $B\left(0; -\frac{14}{3}; 0\right)$.

Câu 30. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng R và có chiều cao bằng $R\sqrt{3}$. Hai điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho khoảng cách giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng $\frac{R\sqrt{3}}{2}$. Góc giữa AB và trục của hình trụ bằng

- A. 30° . B. 55° . C. 60° . D. 45° .

Câu 31. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1; 3]$, đồng thời thỏa mãn $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và

$$\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6. \text{ Tính } \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx.$$

- A. 6. B. 8. C. 7. D. 9.

Câu 32. Hàm số $y = \sin^4 x + \cos^4 x$ có tập giá trị là $T = [a; b]$. Giá trị của $b - a$ là

- A. 4. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2018(x-1)^{2017}(x-2)^{2018}(x-3)^{2019}$. Tìm số điểm cực trị của $f(x)$.

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 34. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 - 3i)z + (2 + 3i)\bar{z} = 12 - i$. Tính $P = a^2 - b^3$.

- A. -3. B. -1. C. 1. D. 3.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$ với $m \in [-5; 7]$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số có đúng ba điểm cực trị?

- A. 13. B. 12. C. 10. D. 8.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\ln(u_3 - 4) = \ln(2u_n - 4n + 3)$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng $S_{100} = u_1 + u_2 + \dots + u_{100}$.

- A. 4950. B. 10000. C. 9999. D. 10100.

Câu 37. Tìm số thực $m > 1$ thỏa mãn $\int_1^m (\ln x + 1) dx = m$.

- A. $m = e + 1$. B. $m = 2e$. C. $m = e^2$. D. $m = e$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-8}{1} = \frac{z+1}{-3}$ và điểm $M(1; -1; 0)$. Điểm N thuộc (P) sao cho MN song song với d . Độ dài MN là

- A. 3. B. $\sqrt{59}$. C. $\sqrt{11}$. D. 5.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[a; b]$ và $f(a) = f(b)$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = e$. B. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = 1$.
C. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = \ln(b-a)$. D. $\int_a^b f'(x)e^{f(x)} dx = 0$.

Câu 40. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-3)x + 2018$ luôn đồng biến trên \mathbb{R} thì

- A. $m \leq 4$. B. $m \leq 3$. C. $m \leq 2018$. D. $m \leq 9$.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-2mx+1}$ có hai đường tiệm cận đứng.

- A. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.
C. $m \neq \frac{5}{3}$. D. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \setminus \left\{\frac{5}{3}\right\}$.

Câu 42. Cho $f(x) = a \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + bx^{2017} + 2018$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Biết rằng $f(\log(\log e)) = 2019$. Tính giá trị của $f(\log(\ln 10))$.

- A. 2019. B. 2020. C. 2018. D. 2017.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - (4m-2)x + 2my + (4m+2)z - 7 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối cầu là

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi$. B. 972π . C. 36π . D. 300π .

Câu 44. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - i| = 2$ và $z_2 = iz_1$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. $m = \sqrt{2} - 1$. B. $m = 2$. C. $m = 2\sqrt{2} - 2$. D. $m = 2\sqrt{2}$.

Câu 45. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $SA = SB = SC = a$, cạnh SD thay đổi. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi độ dài cạnh SD là

- A. a . B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-13}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{4}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 67 = 0$. Qua d dựng các mặt phẳng tiếp xúc với (S) lần lượt tại T_1, T_2 . Tìm tọa độ trung điểm H của T_1T_2 .

- A. $H(7; -4; 6)$. B. $H(9; 6; 4)$. C. $H(2; 10; -2)$. D. $H(8; 1; 5)$.

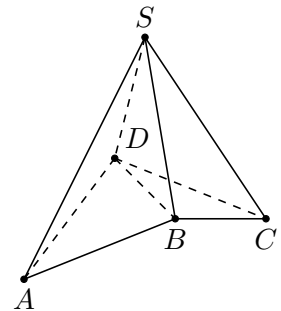
Câu 47. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$ thỏa mãn $\begin{cases} a + b > 1 \\ 3 + 2a + b < 0 \end{cases}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(|x|)|$ là

- A. 9. B. 11. C. 2. D. 5.

Câu 48.

Cho hình đa diện $S.ABCD$ có $SA = 4, SB = 2, SC = 3, SD = 1$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSD} = \widehat{DSA} = \widehat{BSD} = 60^\circ$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) là

- A. $\frac{8\sqrt{6}}{\sqrt{9}}$. B. $\frac{4\sqrt{6}}{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.



Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(2) = -2, \int_0^2 f(x) dx = 1$. Tính tích phân $I = \int_0^4 f'(\sqrt{x}) dx$.

- A. $I = -10$. B. $I = 0$. C. $I = -5$. D. $I = -18$.

Câu 50. Cho đa giác đều 60 đỉnh nội tiếp một đường tròn. Số tam giác tù được tạo thành từ 3 trong 60 đỉnh của đa giác là

- A. 34220. B. 24360. C. 16420. D. 48720.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 B	16 B	21 C	26 B	31 A	36 B	41 D	46 D
2 A	7 C	12 B	17 D	22 D	27 A	32 C	37 D	42 D	47 B
3 B	8 A	13 C	18 D	23 A	28 B	33 A	38 C	43 C	48 A
4 B	9 C	14 D	19 C	24 C	29 A	34 D	39 D	44 C	49 A
5 A	10 D	15 A	20 A	25 D	30 A	35 C	40 B	45 C	50 B